



Presentación de la investigación:

“Huella hídrica y modelos de desarrollo en España”

Prof. Dr. José A. Sotelo Navalpotro

*Catedrático de la Universidad Complutense de Madrid
Director del Instituto Universitario de Ciencias Ambientales (IUCA/UCM)*

Madrid, 25 de febrero del 2014

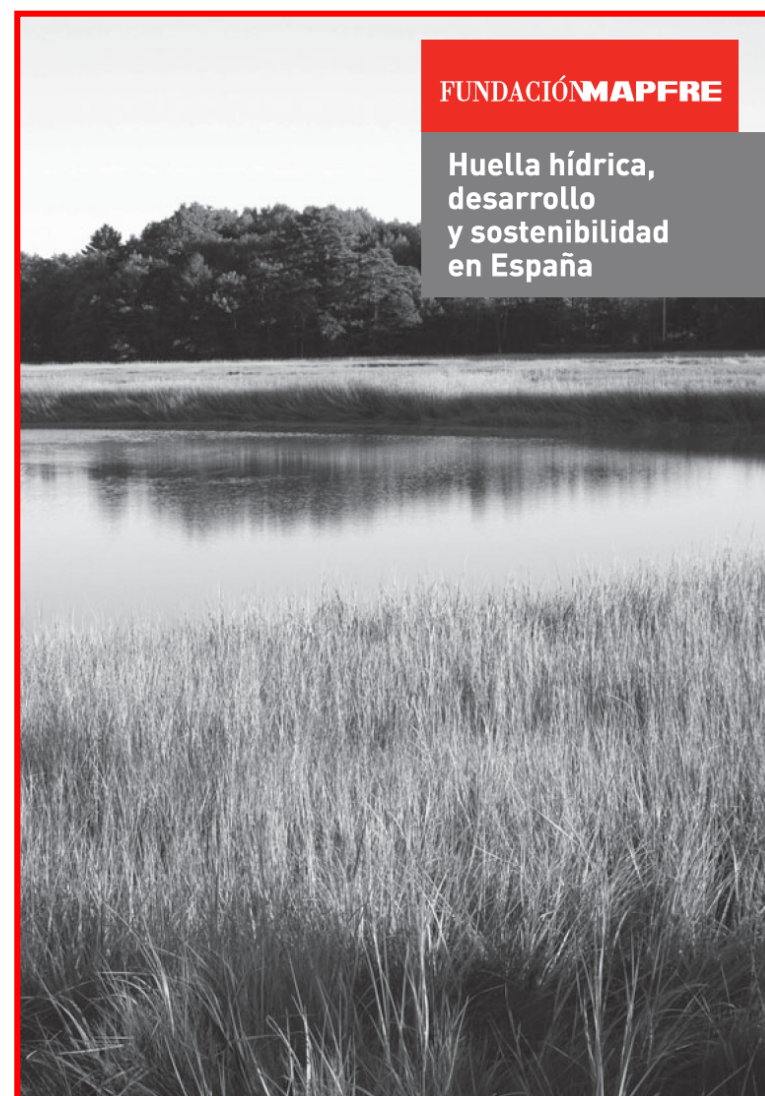


-
- I. PRIMERA APROXIMACIÓN**
 - II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA.**
 - III. UNA INVESTIGACIÓN ABIERTA**
 - IV. CONCLUSIONES**



2010/2011

2011/2012





I. PRIMERA APROXIMACIÓN



La investigación nos ha permitido coincidir con otros estudiosos que señalan la importancia del análisis de la huella hídrica, desde un punto de vista hidrológico, económico y ambiental, tomando como punto de referencia territorial la cuenca del río, para obtener información más completa y valiosa, que facilite una asignación eficiente de los recursos hídricos a las diferentes demandas económicas y ambientales.

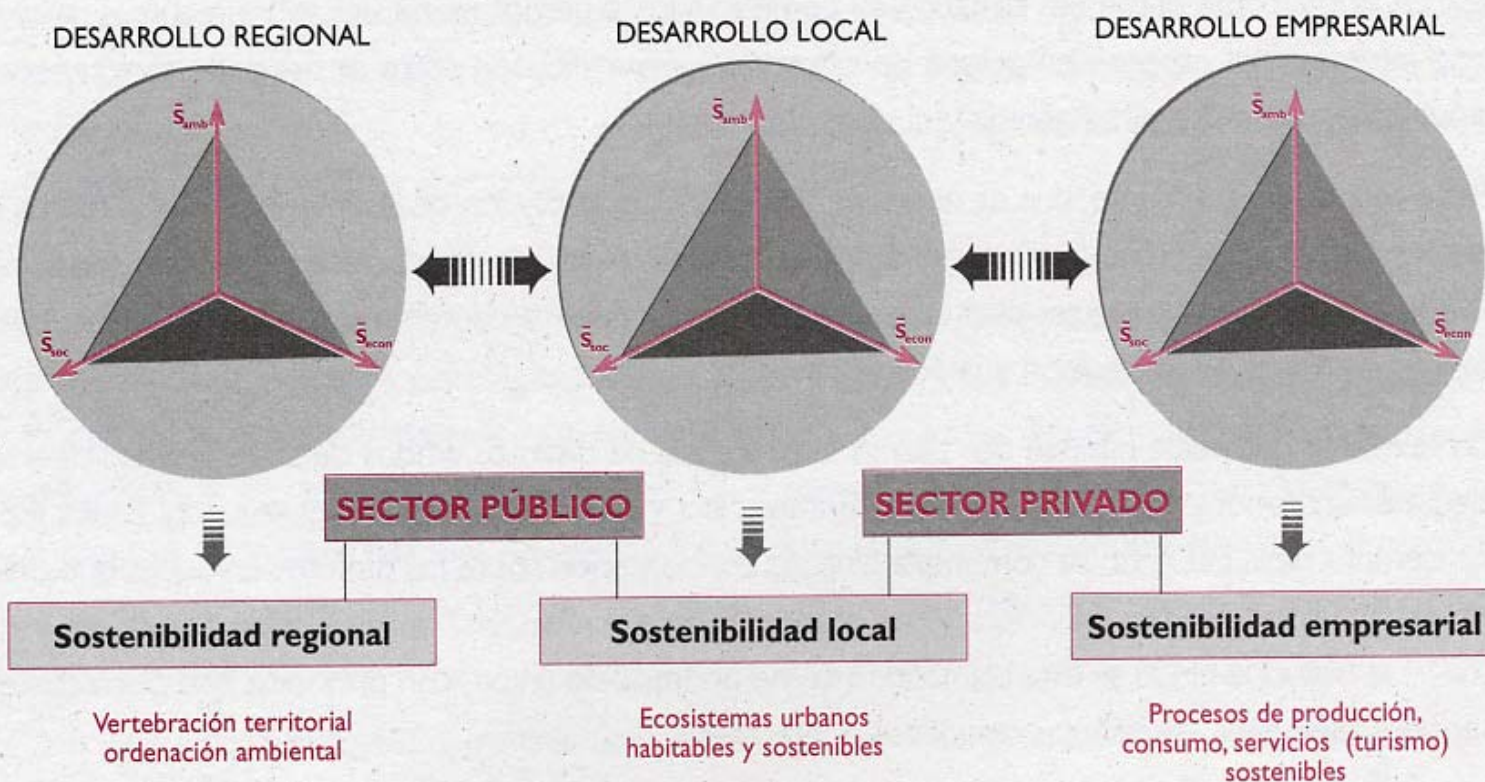
Esto es especialmente importante en un país como España cuyo territorio se caracteriza por la presencia de importantes diferencias regionales en la disponibilidad de los recursos hídricos, tanto de agua azul como de agua verde o de agua blanca. Además, es necesario analizarla en el tiempo, el espacio, y desde el punto de vista sectorial. En este sentido, el estudio del agua virtual, teniendo en cuenta no sólo el agua verde y azul (subterránea y superficial), sino también las políticas comerciales, pueden contribuir a una mejor gestión integral de los recursos hídricos.

Por último, coincidimos plenamente con las ideas del profesor Ramón Llamas, desde la perspectiva de que la escasez de agua en España se debe principalmente a la mala gestión del recurso en el sector agrícola. Principalmente, por la persistencia de la idea antigua de la autosuficiencia alimentaria, la aún imperfecta Organización Mundial del Comercio (OMC), la ausencia de instrumentos económicos adecuados para la gestión del agua, y, de políticas nacionales que promuevan la agricultura de regadío para contribuir a la estabilidad regional y a los precios de los productos agrícolas.



I. PRIMERA APROXIMACIÓN

ÁMBITOS MÚLTIPLES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE SISTEMAS INTERRELACIONADOS DIMENSIONES ESPACIALES Y TEMPORALES



Cuadro 3



I. PRIMERA APROXIMACIÓN



Evolución del Pensamiento Económico sobre el valor del agua

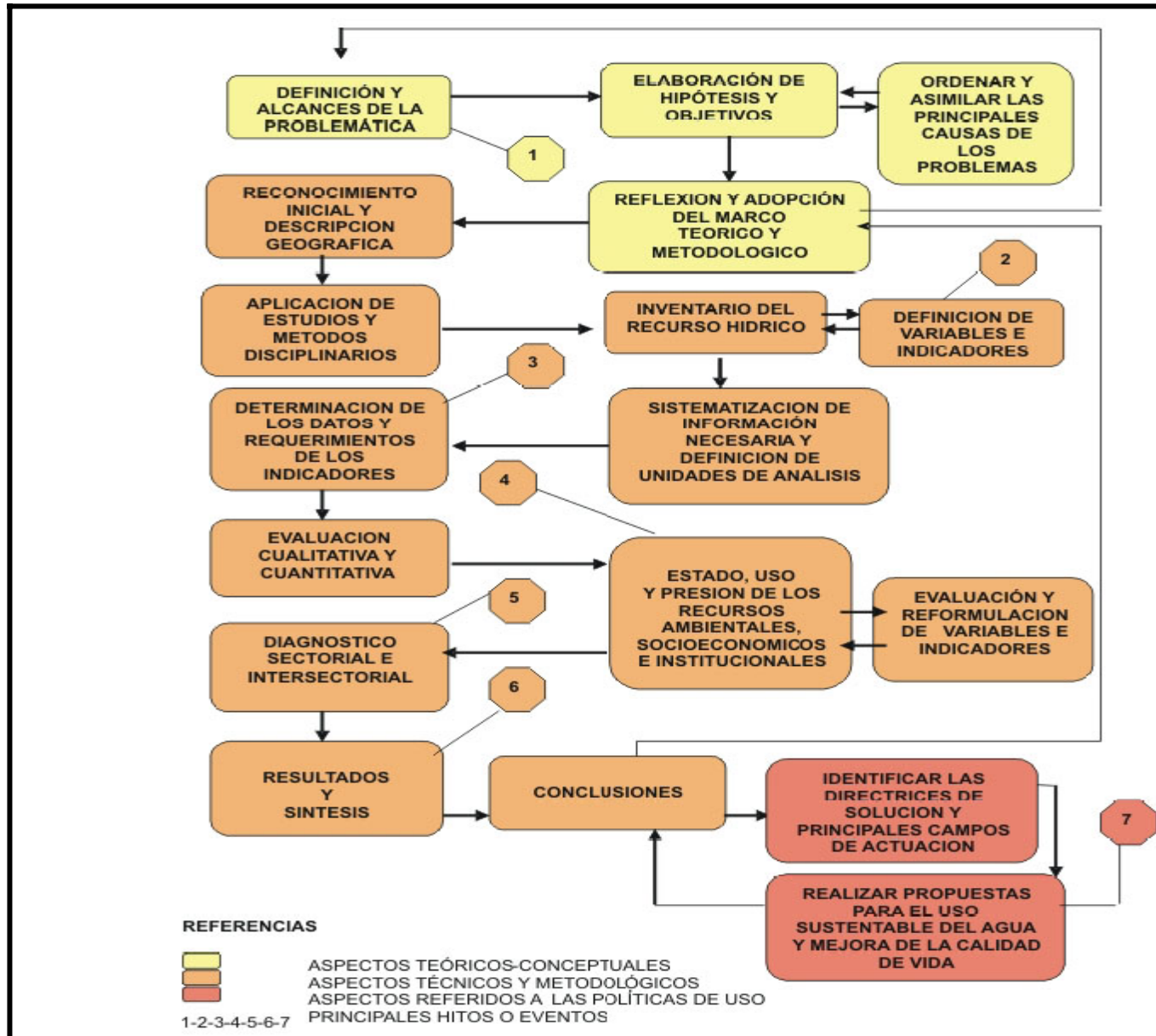
Año	Autor	Valores del agua			
1992	De Groot	Valor ecológico Valor social Valor económico			
1994	Turner & Postle	Valor de captación Valor comercial Valor del recreo Valor de la biodiversidad			
1996	Young	Beneficios útiles Valor de recreo intensivo y difuso Beneficios de asimilación de residuos Pérdidas por daños Valores de no-uso			
1997	Rogers et alii	Valor de agua para los usuarios Beneficio neto de los flujos de retorno Beneficio neto del uso indirecto Ajustes por beneficios sociales Valor intrínseco del agua			
2002	Azqueta	Valor de Uso Actual	Valor Uso Directo	Vía captación Vía evacuación No consuntivo	Agricultura Industria Hogares Vertidos Energía Acuicultura Recreio
			Valor Uso Indirecto	Estético	Paisaje
		Valor uso Potencial	Valor de opción		
Valor No-uso	Valor de legado Valor de donación Valor de existencias				



I. PRIMERA APROXIMACIÓN

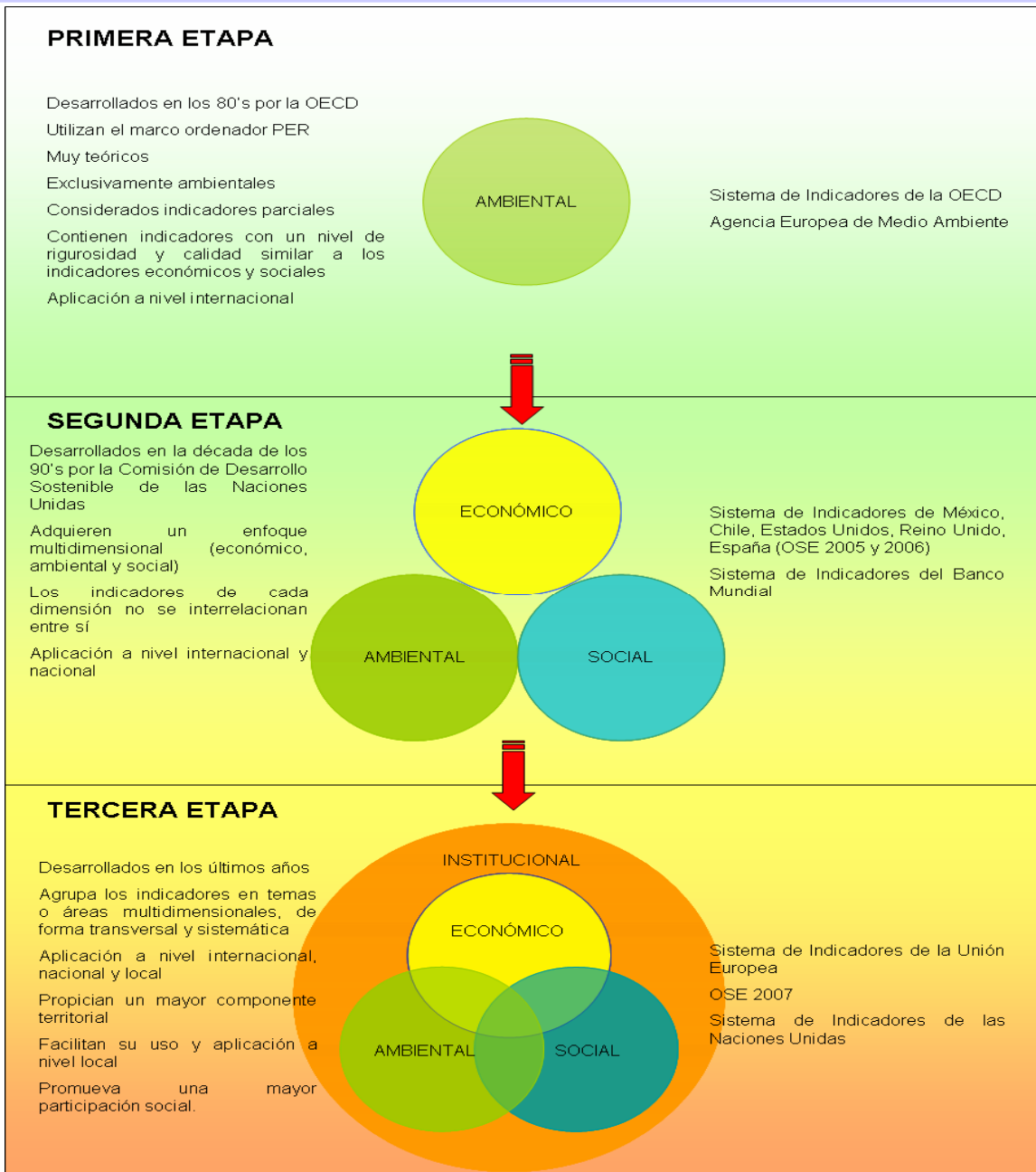


Flujograma y guía conceptual del Proyecto de investigación sobre la “Huella Hídrica”



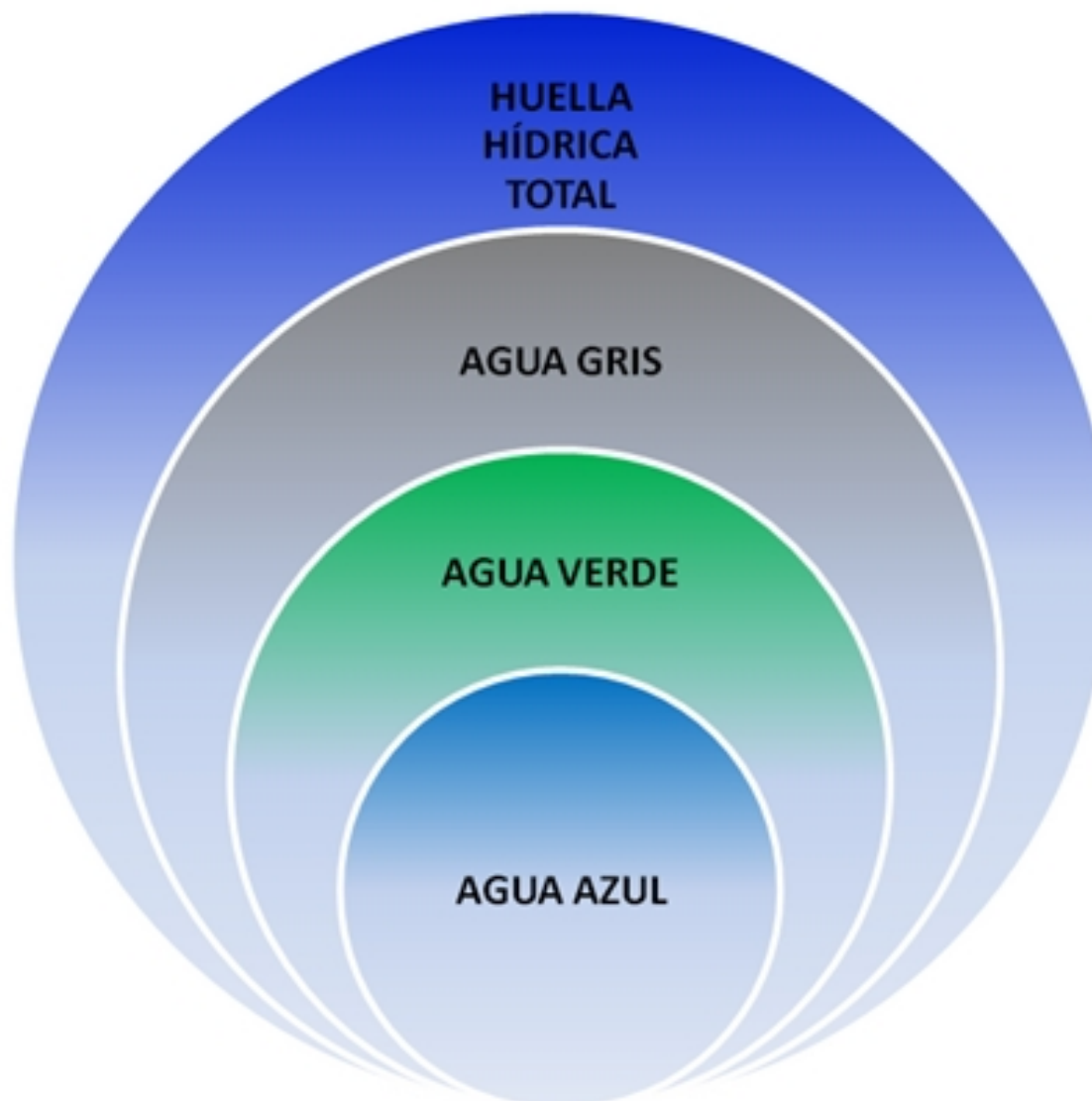


I. PRIMERA APROXIMACIÓN





I. PRIMERA APROXIMACIÓN





I. PRIMERA APROXIMACIÓN



Mecanismos de recuperación de costes

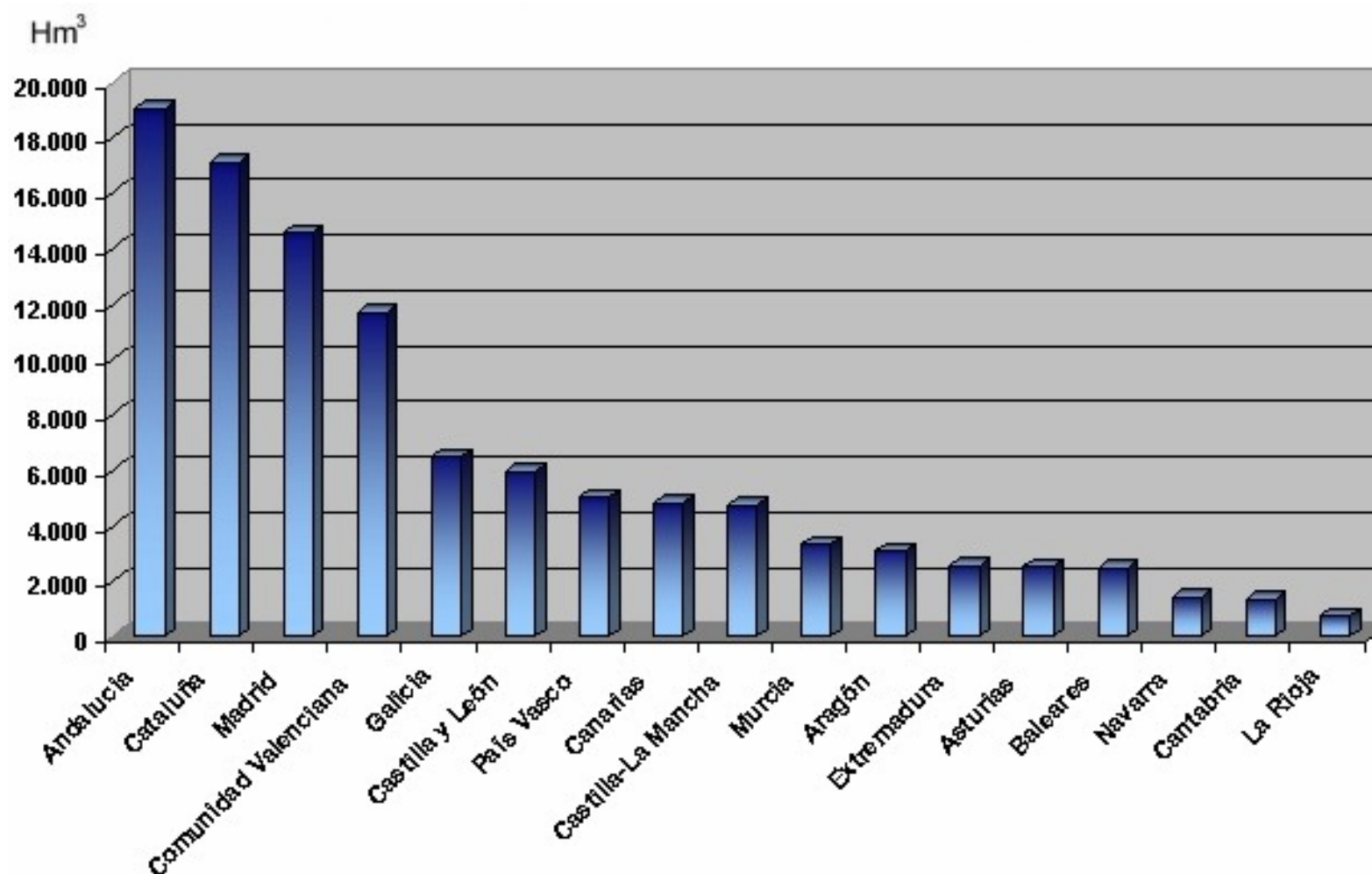
Servicio	Agentes	Usuario/ Contaminador	Costes Financieros	Costes Ambientales	Mecanismos de recuperación de costes
Embalses y transporte en alta (aguas superficiales)	Organismos de cuenca, sociedades estatales y otros agentes.	Doméstico, Industrial y Agrícola	Costes de inversión, mantenimiento y conservación	Daños ambientales provocados por la captación y el transporte de agua	Canon de Regulación y Tarifa de utilización de agua
Extracción de Aguas Subterráneas	Organismos de cuenca, colectivos de riego y usuarios privados (autoservicios)	Doméstico, Industrial y Agrícola	Costes de inversión, mantenimiento y conservación	Daños ambientales provocados por la extracción de agua de los acuíferos	Fijados por los Ayuntamientos y Comunidades de Regantes
Abastecimiento Urbano	Ayuntamientos, Mancomunidades, Comunidades Autónomas y otros.	Doméstico e Industrial	Costes de inversión, mantenimiento y conservación	Daños ambientales provocados por el uso y la potabilización del agua	Tarifas del Servicio de Abastecimiento
Recogida y tratamiento de aguas residuales urbanas	Ayuntamientos, Mancomunidades, Comunidades Autónomas y otros.	Agrícola	Costes de inversión, mantenimiento y conservación	Daños ambientales provocados por el uso del agua y la contaminación difusa	Derrama o parte proporcional de costes incurridos
Distribución de aguas de riego	Comunidades de regantes y otros colectivos de riego	Doméstico e Industrial	Costes de inversión, mantenimiento y conservación	Daños ambientales por la contaminación del agua y los residuos	Tases de Alcantarillado y Canon de Saneamiento
Control de vertidos	Organismos de cuenca	Doméstico e Industrial	Costes de inversión, mantenimiento y conservación	Daños ambientales provocados por los vertidos a la naturaleza	Canon de Control de Vertidos y otras figuras



II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ESPAÑA, HUELLA HÍDRICA POR AUTONOMÍAS (2007)

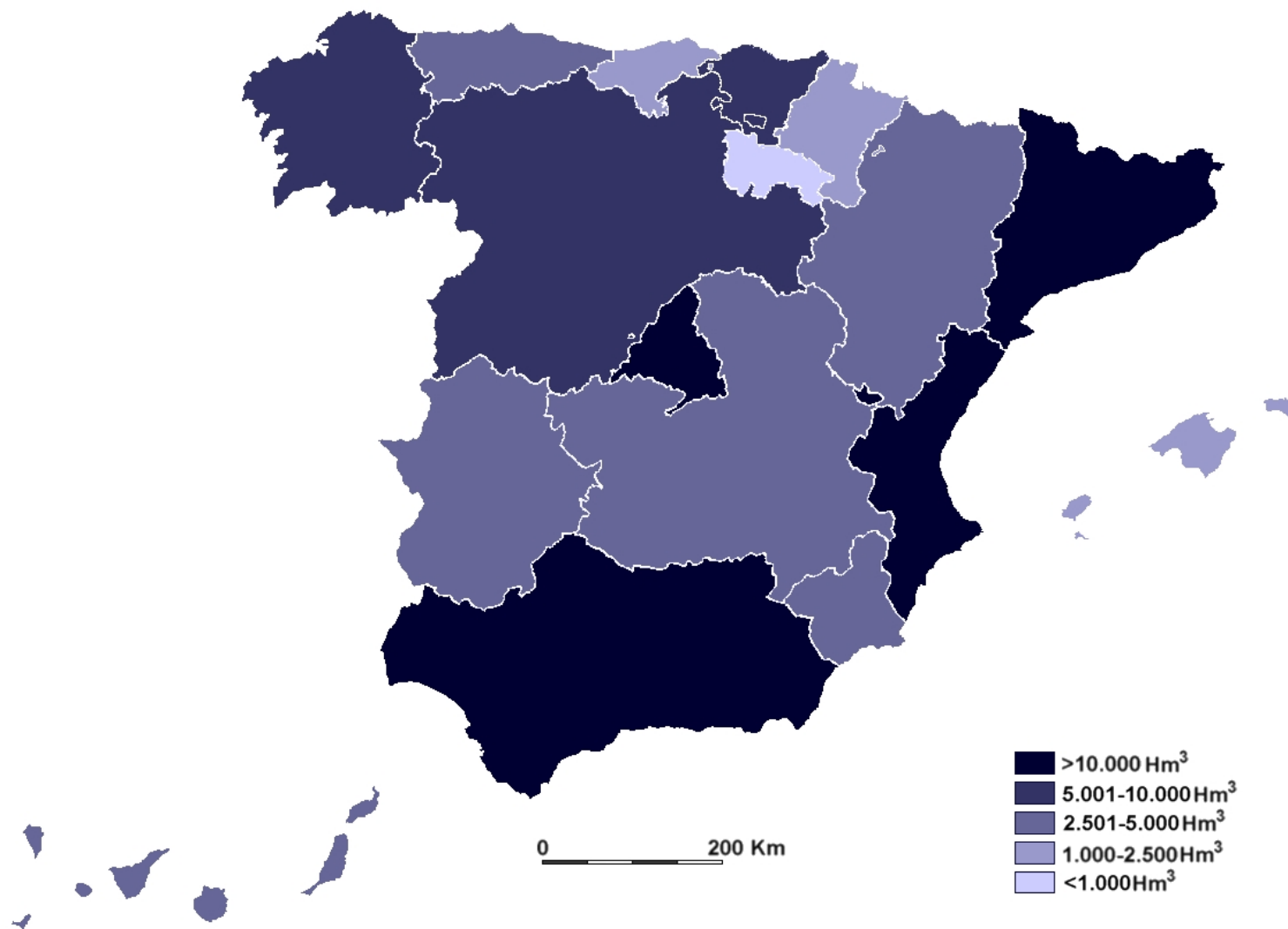




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ESPAÑA, HUELLA HÍDRICA POR AUTONOMÍAS (2007)

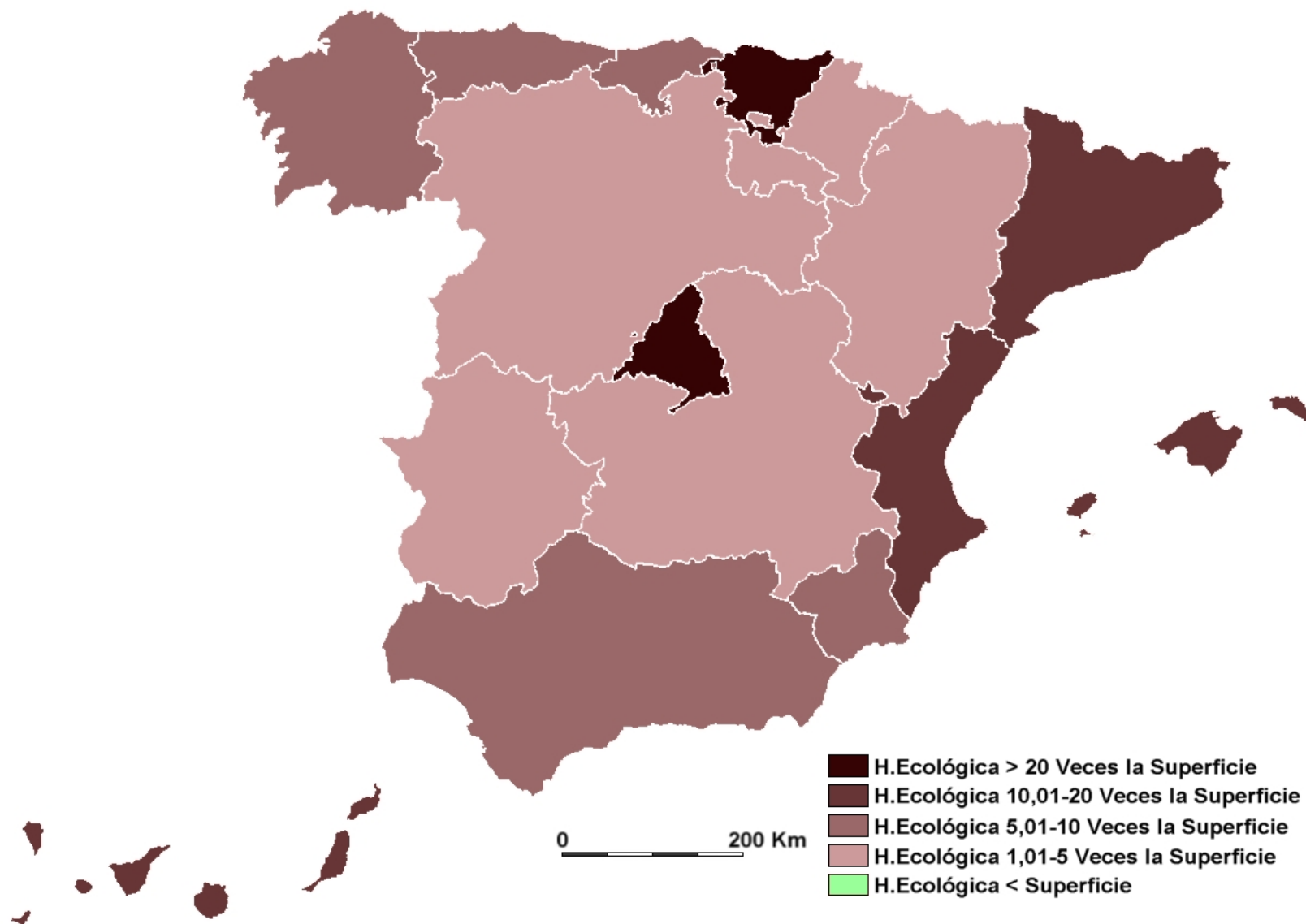




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ESPAÑA, HUELLA ECOLÓGICA POR AUTONOMÍAS (2007)

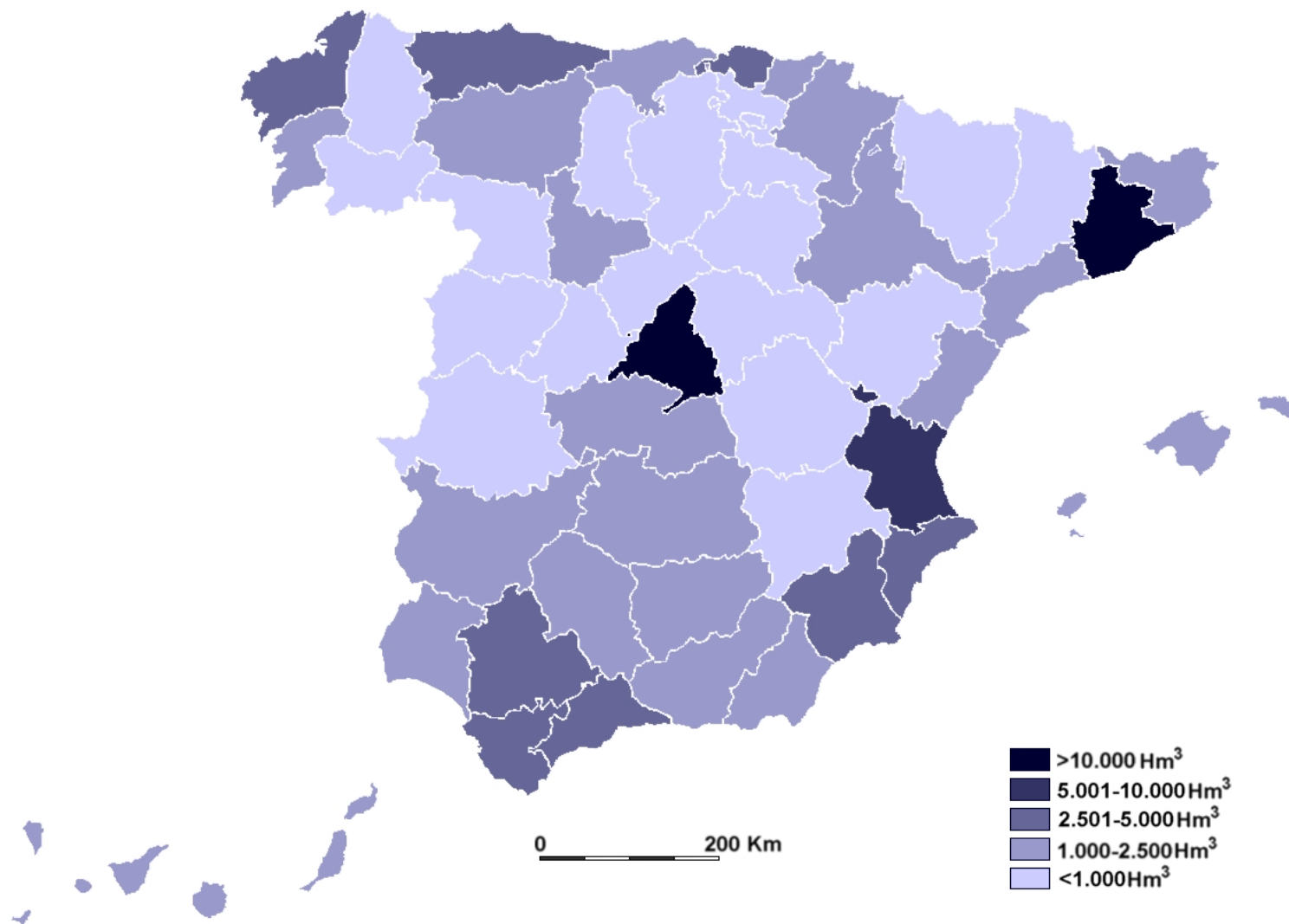




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ESPAÑA, HUELLA HÍDRICA POR PROVINCIAS (2007)

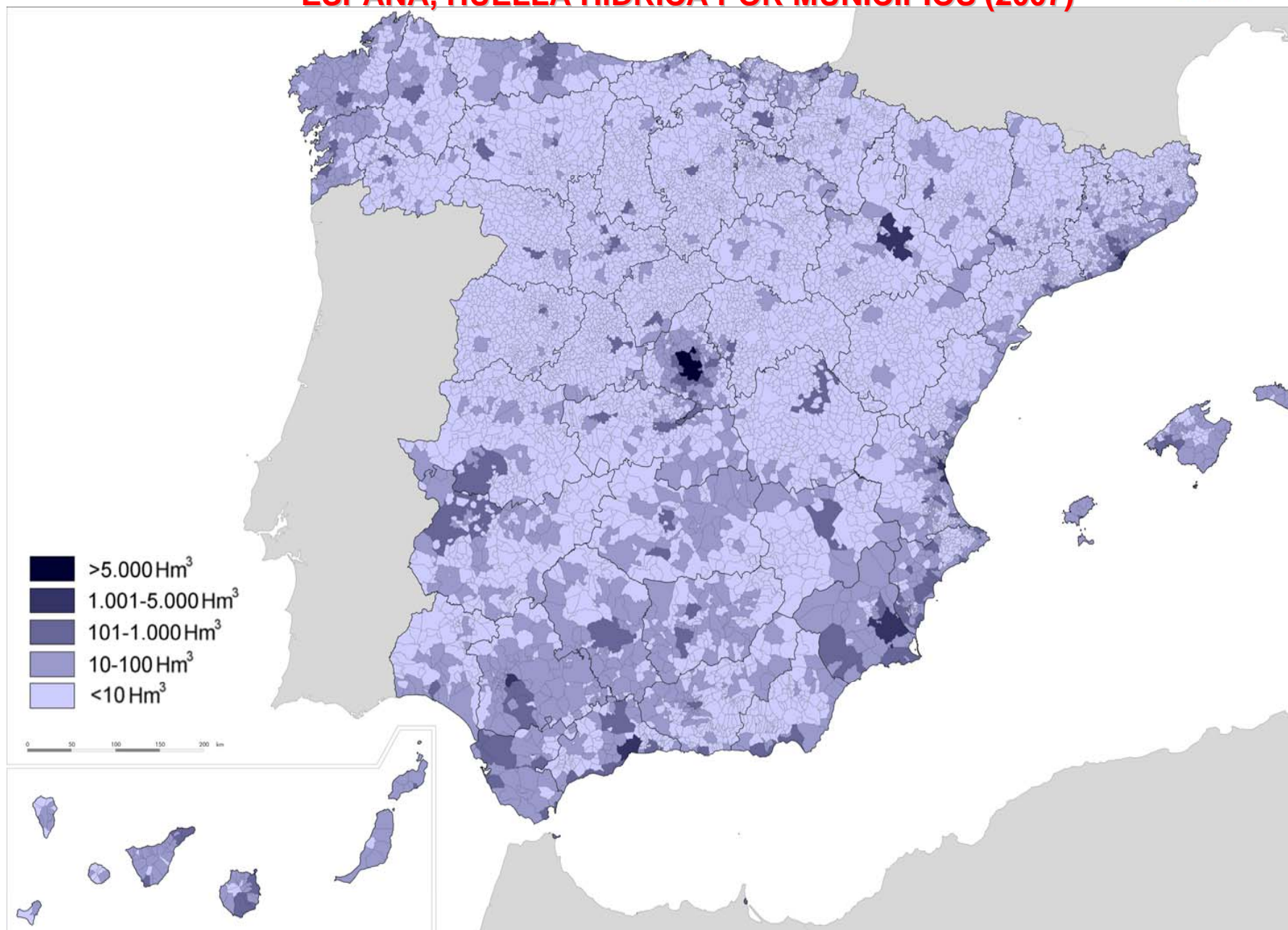




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ESPAÑA, HUELLA HÍDRICA POR MUNICIPIOS (2007)

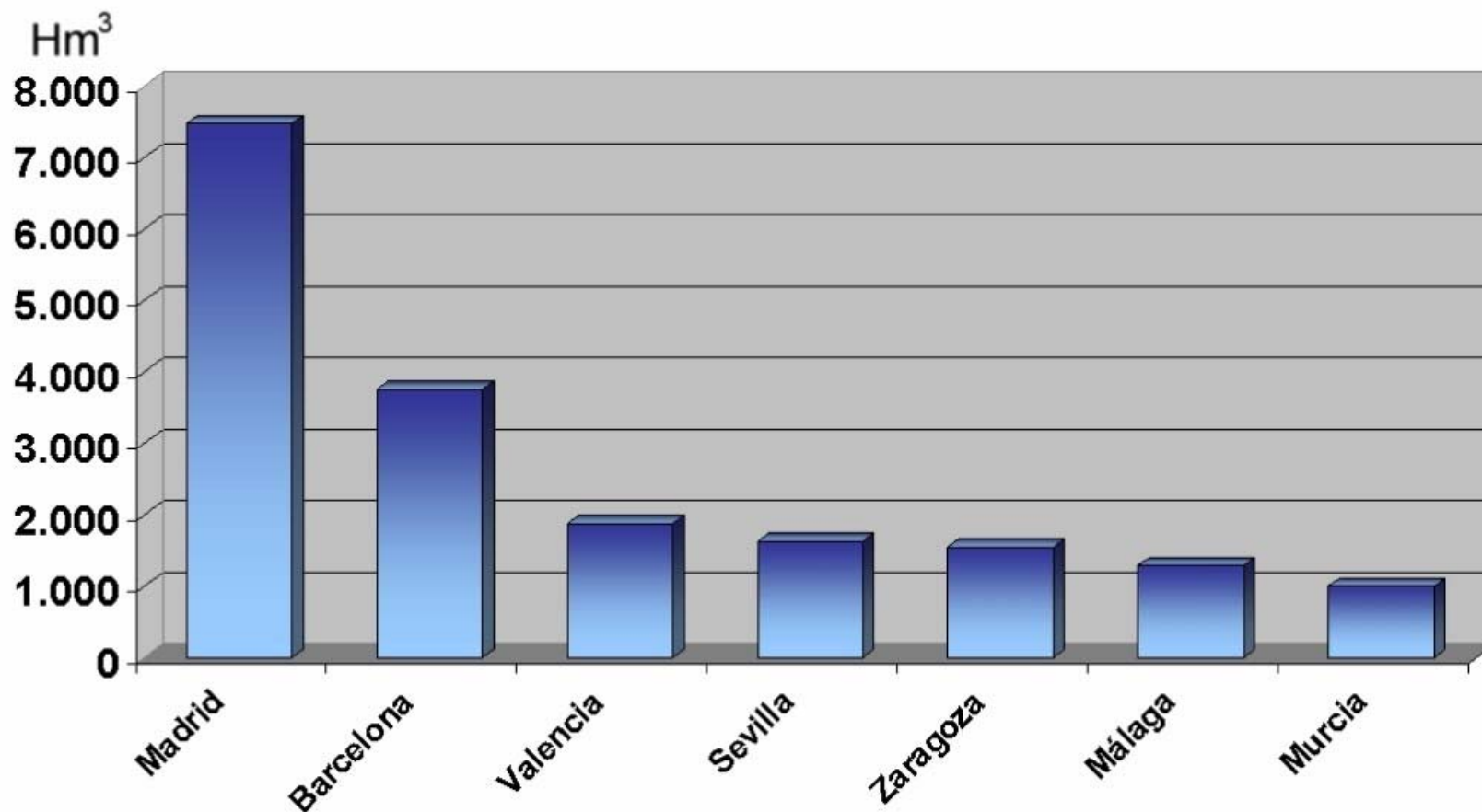




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



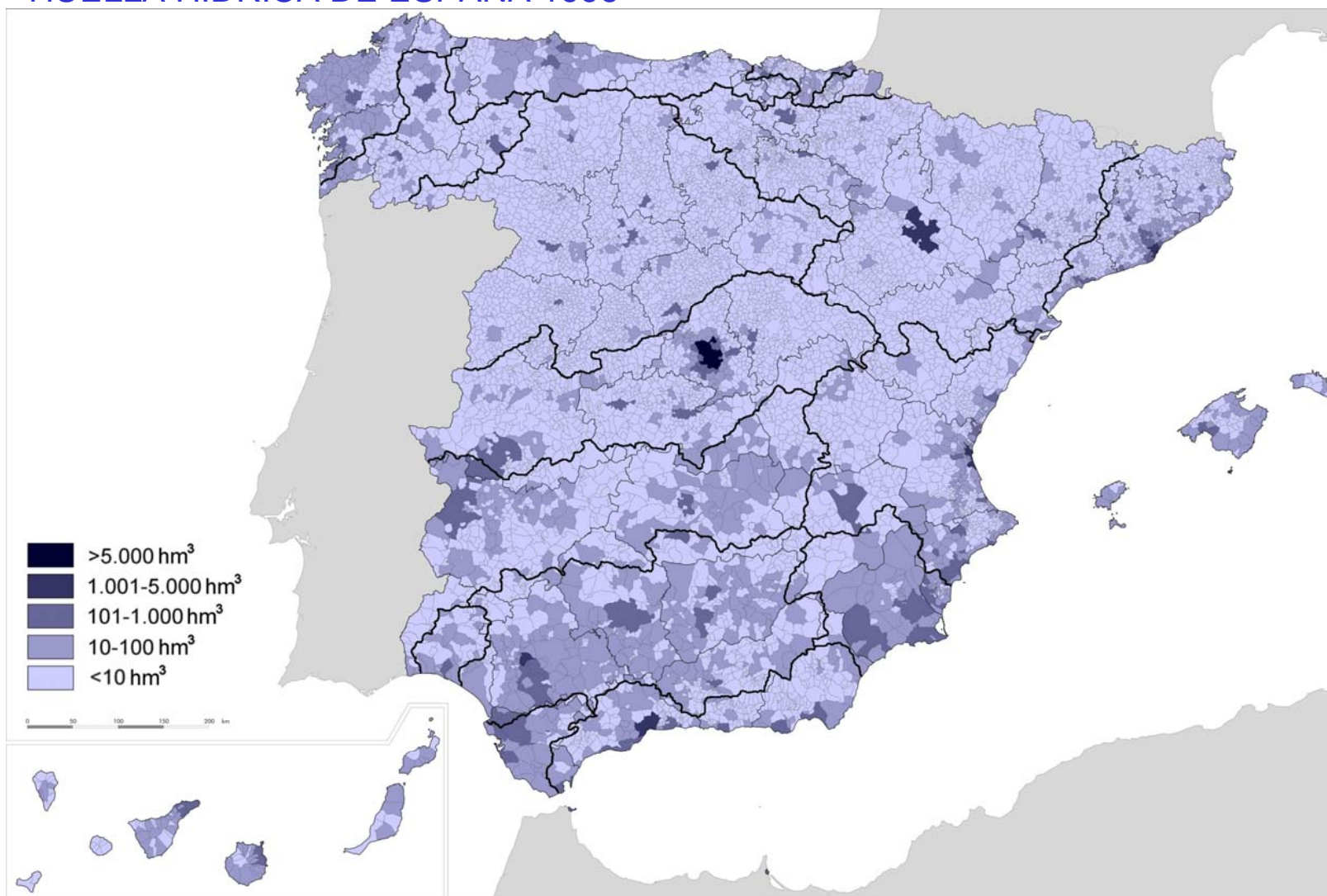
ESPAÑA, HUELLA HÍDRICA POR PROVINCIAS (2007)





II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA

HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA 1996

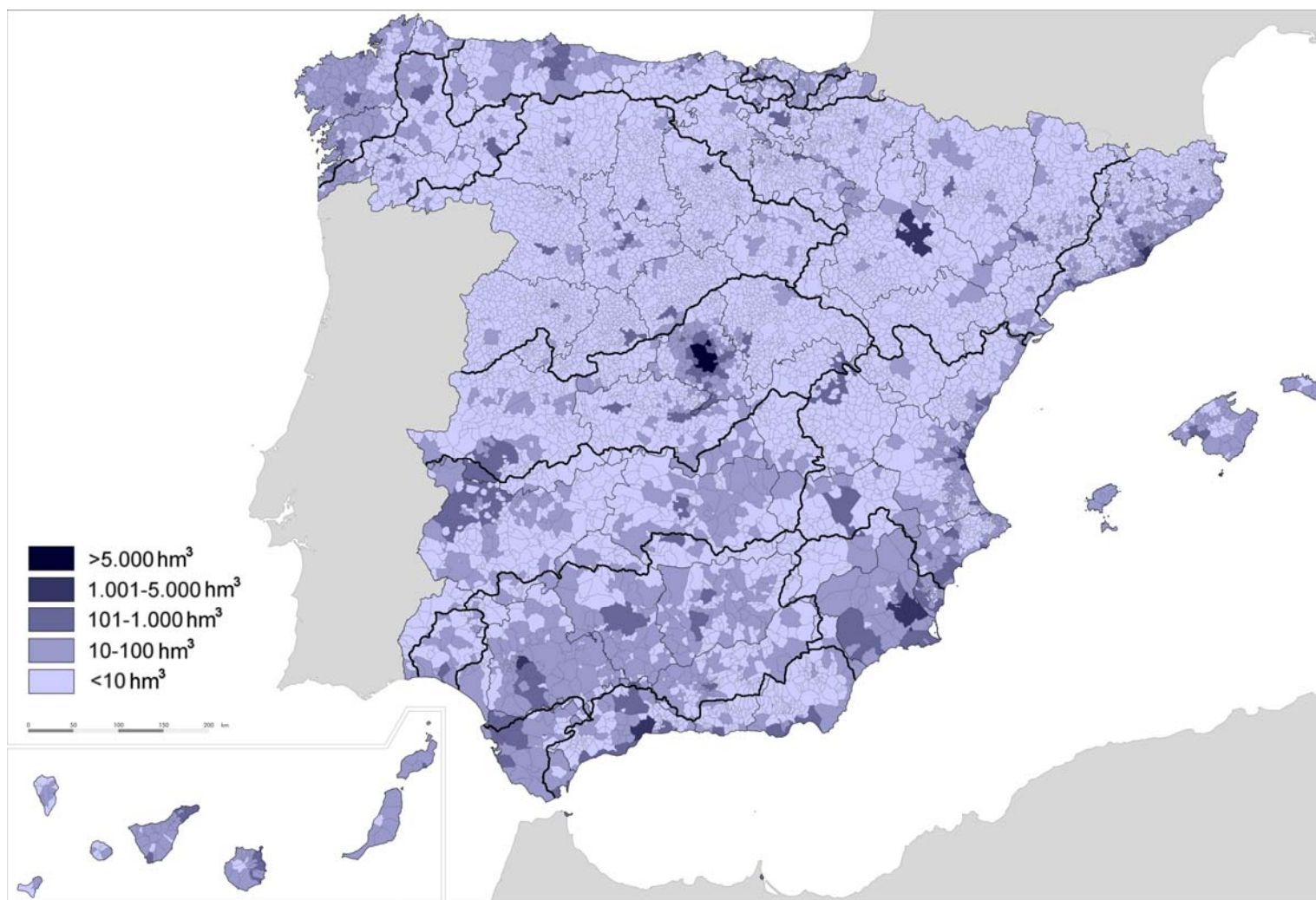




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA 2008

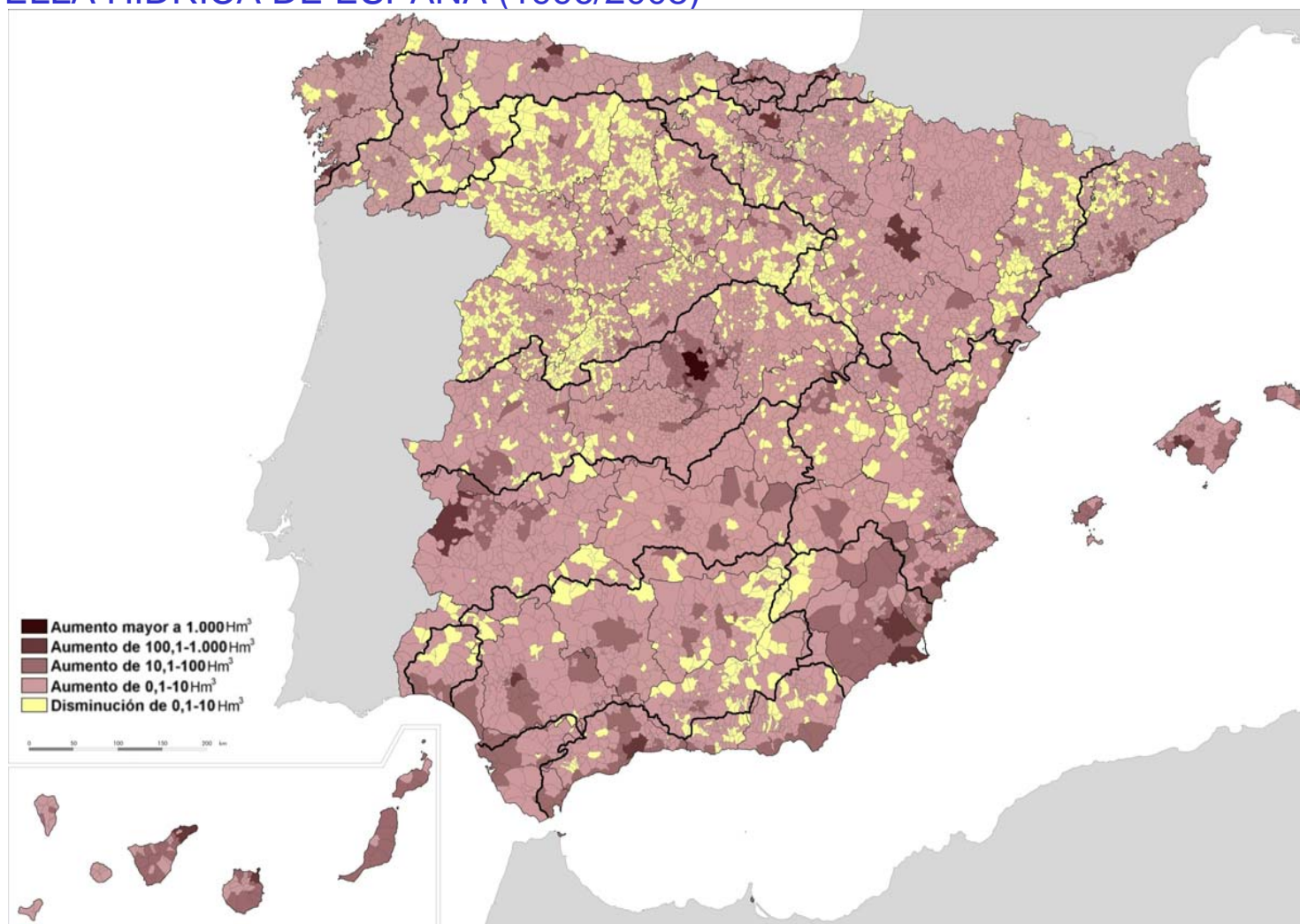




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA (1996/2008)





II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



Las Confederaciones hidrográficas u Organismos de cuenca son los Organismos encargados de la gestión de las demarcaciones hidrográficas. Estos organismos son entidades de Derecho público con personalidad jurídica propia y distinta de la del Estado





II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



Indicadores de la Huella Hídrica (HH) de España y las Demarcaciones Hidrográficas (2005)

RESULTADOS	HH Estándar Total (hm3)	HH Estándar (m3/hab/año)	HH Adaptada Total (hm3)	HH Adaptada (m3/hab/año)
Júcar	10.847,2	2277	5.375,9	1.128,5
Islas Baleares	2.259,8	2.298,6	727,1	739,6
Lazarote	259,6	2.109,6	30,1	244,7
Ebro	7.199,3	2.370,3	1.1535	3.797,8
Tajo	18.191,1	2.541,2	7.033	982,5
Tenerife	1.769,7	2.109,6	265,7	316,8
Gran Canaria	1.692,4	2.109,6	233,5	291
Miño-Sil	1.968,4	2.334,3	2.478,6	2.912,7
Galicia Costa	4694	2.339,8	2.943	1.467
Guadalquivir	10.099,3	2.391,4	10.500,4	2.486,4
Cantábrico	5.215,8	2.349	3.282,4	1.478,3
Duero	5.084	2.308,4	9.745	4.424,8
Fuerteventura	182,8	2.109,6	43,5	501,9
Cuencas Inter. País Vasco	3.394,3	2.588,5	546,4	416,7
Isla del Hierro	22,1	2.109,6	9,3	885,7
Cuencas Internas de Cataluña	16.579,6	2.579,1	3.245,3	504,8
Segura	4.367,4	2.439,3	2.586,8	1.444,8
Guadiana	3.382,2	2.373,5	8.166,7	5.730,9
Guadalete y Barbate	1.988,2	2.391,6	1.188,7	1.429,9
Isla de la Gomera	45,9	2.109,6	11,4	523,3
Isla de la Palma	179,8	2.109,6	68,2	800,4
Cuenca Mediterránea	5.779,1	2.391,6	2.218,5	918,1
Andaluza				
Tinto, Odiel y Piedras	839,7	2.391,6	459,2	1307,9
ESPAÑA	10.059,5	2.412,2	72.693,4	1.653,3

Fuente: “Estimación de la “Huella Hídrica” por Organismos de Cuenca”. MARM. Diciembre 2010.
NOTA: La muestra contabiliza el Agua azul y el Agua verde



II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO Y COSTE-EFICIENCIA DE LA “HUELLA HÍDRICA” EN ESPAÑA

1. ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO

2. ANÁLISIS COSTE-EFICIENCIA

3. RESULTADOS EN ESPAÑA
DE AMBOS ANÁLISIS
(COSTE-BENEFICIO Y COSTE-EFICIENCIA)

1. COSTES Y BENEFICIOS ECONÓMICOS

2. COSTES Y BENEFICIOS SOCIALES

3. COSTES Y BENEFICIOS DE OPORTUNIDAD

4. COSTES Y BENEFICIOS AMBIENTALES



II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO Y COSTE-EFICIENCIA DE LA “HUELLA HÍDRICA” EN ESPAÑA

Coste en la literatura económica se emplea para referirse a todo esfuerzo, sacrificio o pérdida que sea susceptible de valoración. En un entorno de recursos económicos escasos y susceptibles de usos alternativos, cualquier acción que implique el empleo de un recurso supone incurrir en un coste, al margen de que tal empleo exija o no como condición previa el pago de una contraprestación monetaria, es decir, de un precio.

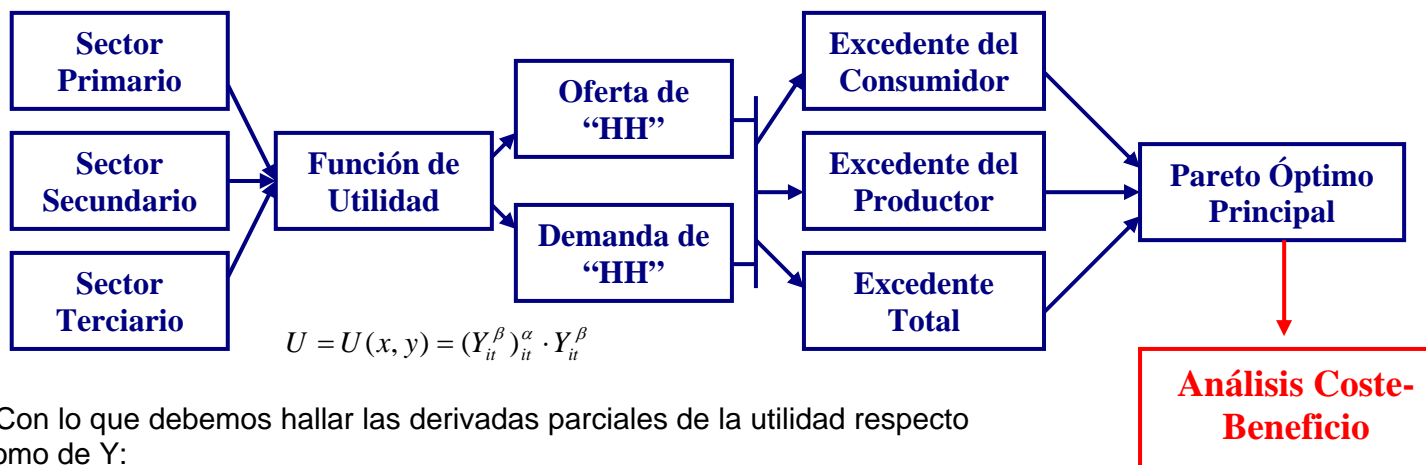
- ✓ *Un beneficio (coste) es una ventaja (desventaja) relevante de la clase que sea, que afecta a unos agentes determinados y se produce en unos periodos de tiempo concretos.*
- ✓ *Se produce un beneficio (coste) siempre que aumenta (disminuye) la cantidad de riqueza del sistema.*
- ✓ *Un elemento determinado supone un beneficio (coste) si al aumentar la cantidad de este elemento, la función objetivo aumenta (disminuye) de valor, todo lo demás constante.*
- ✓ *Un impacto cualquiera es un beneficio (coste) si al aumentar dicho impacto, disminuye (aumenta) la distancia respecto al óptimo.*



II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO DE LA "HUELLA HÍDRICA" EN ESPAÑA



Con lo que debemos hallar las derivadas parciales de la utilidad respecto de X como de Y:

Derivada Parcial respecto de X: $\frac{\delta U}{\delta X} = \alpha X^{\alpha-1} \cdot Y_{i2008}^\beta$

Deriva Parcial respecto de Y: $\frac{\delta U}{\delta Y} = X^\alpha \cdot \beta Y_{i2008}^{\beta-1}$

$\frac{dU}{dX} = \frac{\delta U}{\delta X} + \left(\frac{\delta U}{\delta Y}\right) \cdot \left(\frac{\delta Y}{\delta X}\right)$

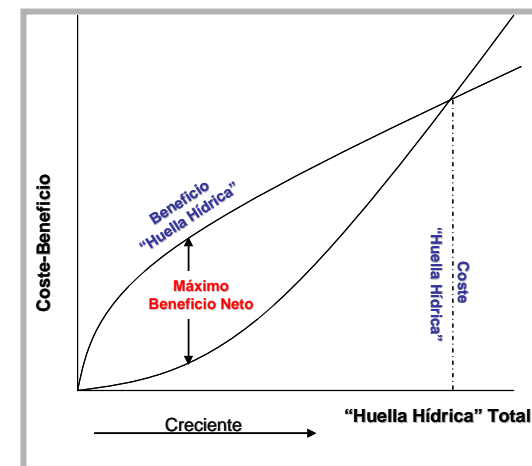
Donde:

$\frac{dU}{dX}$, es el Efecto Total

$\frac{\delta U}{\delta X}$, es la derivada Parcial respecto de X: Efecto Directo.

$\left(\frac{\delta U}{\delta Y}\right) \cdot \left(\frac{\delta Y}{\delta X}\right)$, es el Efecto Indirecto o cruzado

$\frac{\delta U}{\delta X}$	Comportamiento de X
> 0	Beneficio directo
< 0	Coste directo
= 0	negligible

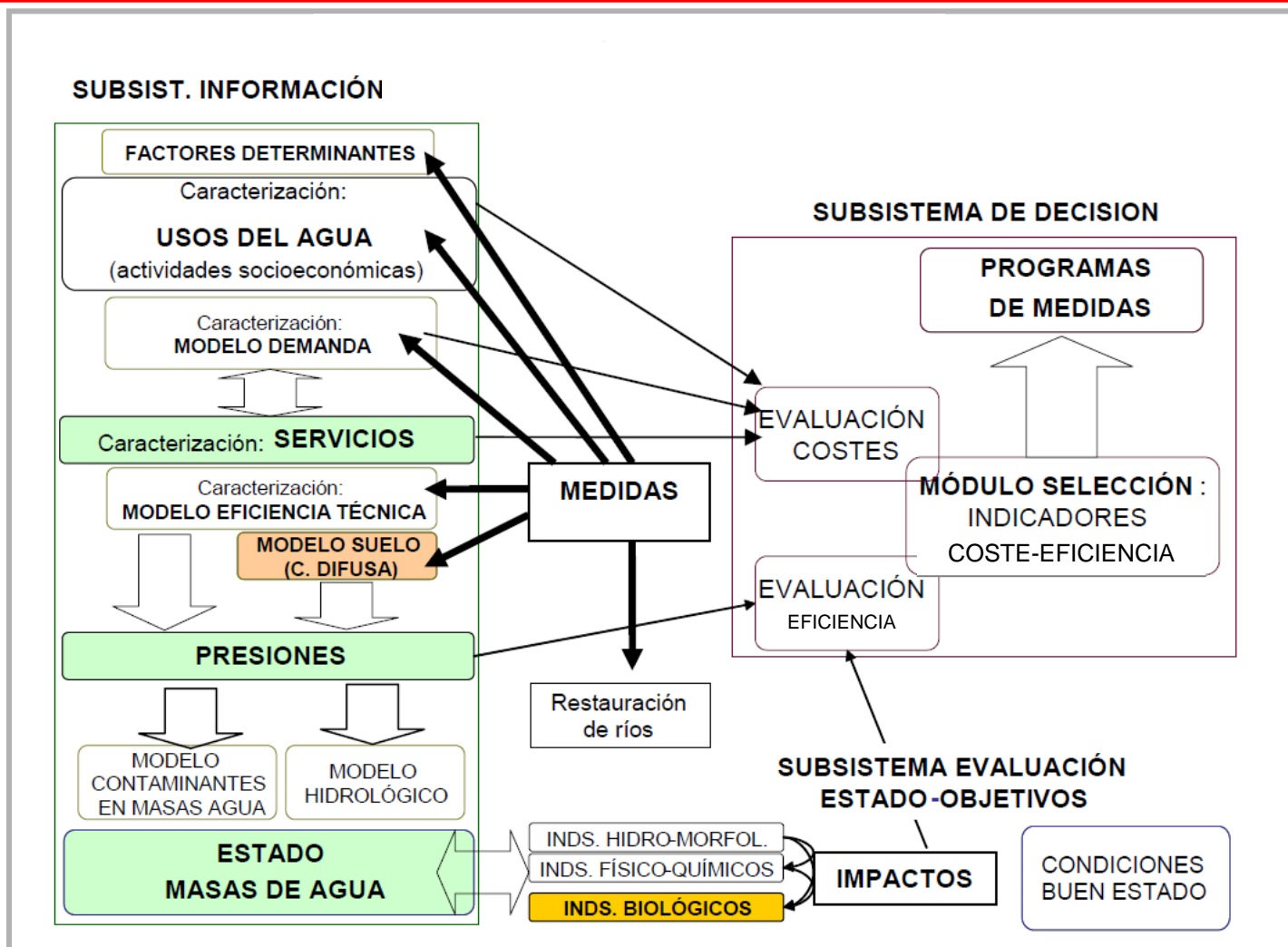




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ANÁLISIS COSTE-EFICIENCIA DE LA “HUELLA HÍDRICA” EN ESPAÑA





II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



RESULTADOS DEL ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO Y COSTE-EFICIENCIA

		Costes de Abastecimiento			Costes de Oportunidad	Costes Externos
Costes de Extracción de agua subterránea, captación de agua precipitada u obtención de agua superficial	Costes Económicos Totales	Costes de Capital	Costes de Operación y Mantenimiento	Costes Administrativos del recurso hídrico	Valor No Aprovechado de usos Alternativos	Valor IN-SITU (Costes de intrusión salina, asentamiento del terreno, amortiguador de sequías...)
	Costes pagados por los usuarios	Costes de Capital (Crédito subsidiado en ocasiones)	Costes de Operación y Mantenimiento (Energía frecuentemente subsidiada)	Cargos Administrativos del recurso hídrico*		

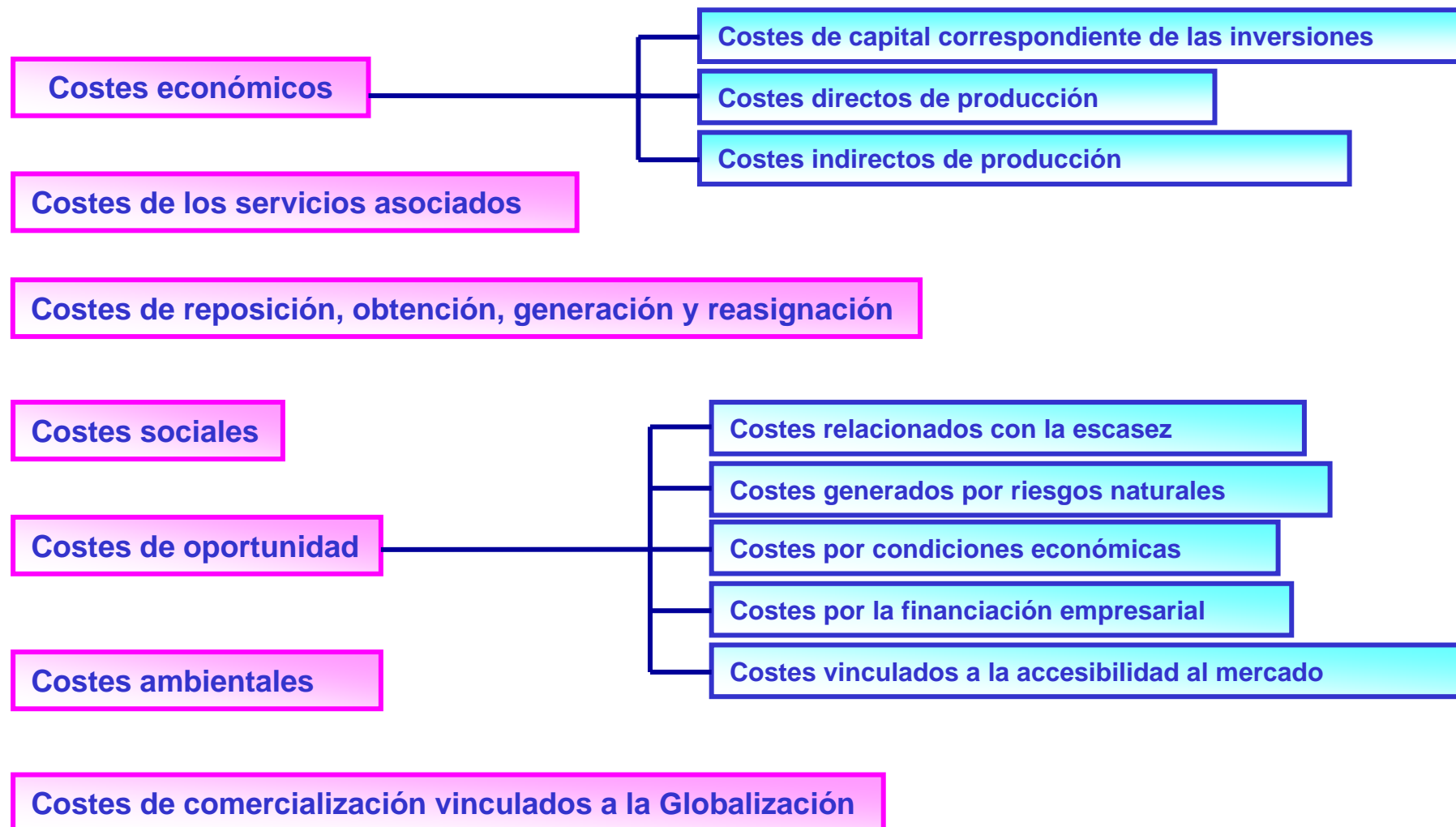
*Frecuentemente no se cobra o no cubre los costes reales



II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



RESULTADOS DEL ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO Y COSTE-EFICIENCIA





II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



1. COSTES Y BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LA “HUELLA HÍDRICA” EN ESPAÑA

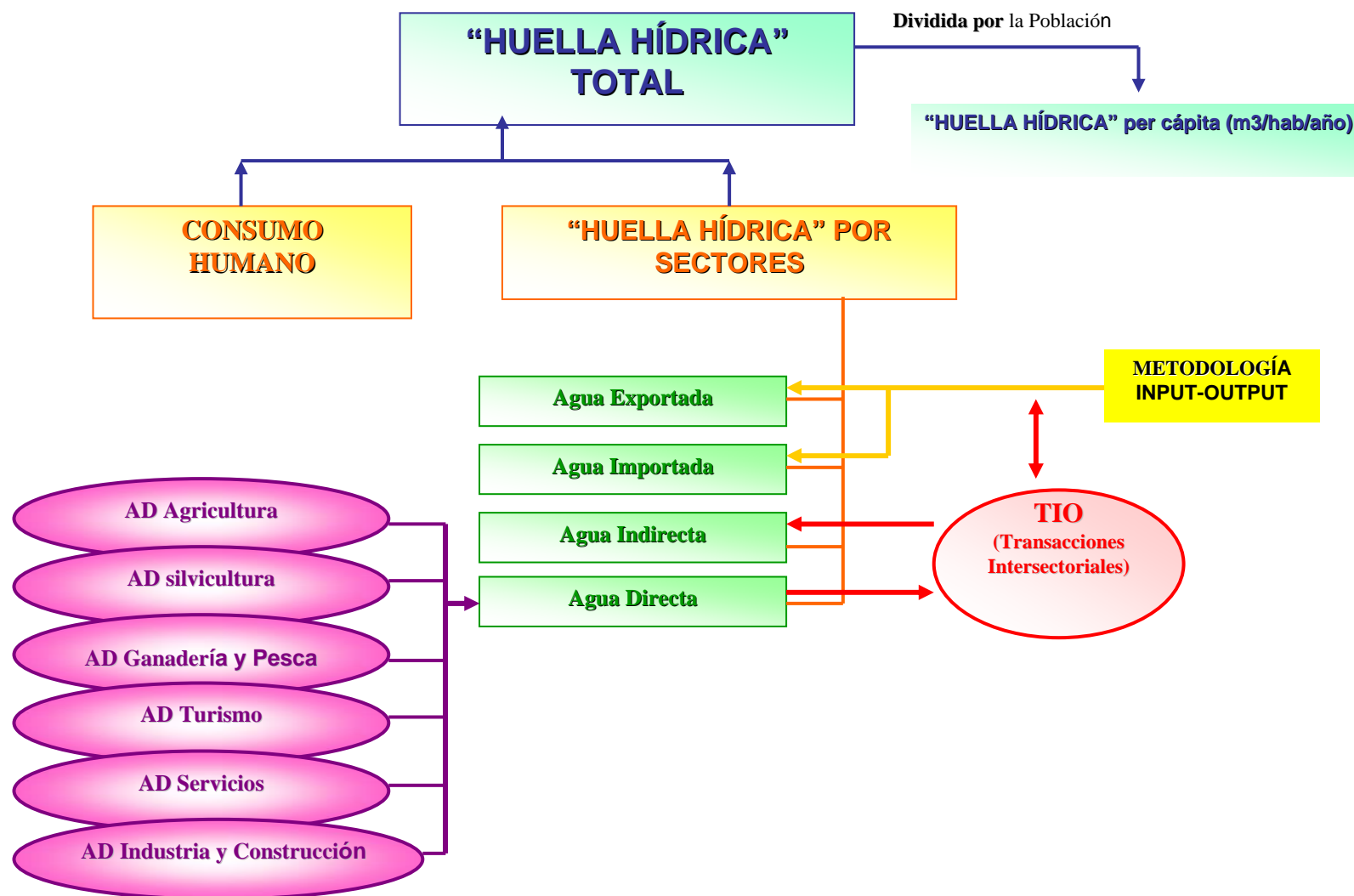
			Costes de Producción	Costes de Distribución	Costes de Consumo	Beneficios Económicos
Agrario	Agricultura	%	77,90	89,10	88,36	83,24
	Ganadería	%	5,98	3,91	2,29	3,66
	Silvicultura	%	15,76	6,90	9,21	12,84
	Pesca	%	0,36	0,09	0,14	0,26
	Total	%	100,00	100,00	100,00	100,00
			Costes de Producción	Costes de Distribución	Costes de Consumo	Beneficios Económicos
Industria y Construcción	Extractiva	%	0,10	0,37	8,60	3,09
	Ali. Cárnica	%	44,50	18,41	17,11	43,25
	Ali. Bebidas	%	31,70	44,00	36,72	30,11
	Textil	%	2,92	5,34	5,07	2,30
	Madera	%	0,87	2,93	4,07	0,14
	Papel	%	3,03	7,37	7,19	2,41
	Refino Petróleo	%	0,24	0,46	0,34	0,25
	Química	%	1,94	5,30	6,47	0,99
	Materias Plásticas	%	0,77	2,92	2,40	0,68
	Miner. no metálico	%	0,29	1,08	0,41	0,43
	Metalurgia	%	0,85	2,48	2,40	0,65
	Ind. Construcción	%	1,13	3,08	4,46	0,31
	Mat. Transporte	%	1,36	4,22	3,04	1,30
	Manufacturera	%	1,91	2,00	1,69	1,79
	Depura. De Agua	%	1,57	0,00	0,00	1,50
Energía y Gas	%	0,47	0,04	0,03	0,50	
Construcción	%	6,34	0,00	0,00	10,30	
Total	%	100,00	100,00	100,00	100,00	
			Costes de Producción	Costes de Distribución	Costes de Consumo	Beneficios Económicos
Uso Doméstico y Turismo	Residual	%	0,98	0,00	0,00	0,99
	Turismo	%	2,81	0,00	5,72	9,53
	Hostelería	%	42,99	0,00	0,24	40,16
	Servicios y Doméstico	%	53,23	-	94,04	49,32
Total	%	100,00	0,00	100,00	100,00	
			Costes de Producción	Costes de Distribución	Costes de Consumo	Beneficios Económicos
Oferta Huella Hídrica Total	S. Primario	%	72,99	28,26	26,15	51,61
	S. Secundario	%	17,61	55,54	58,13	29,53
	S. Terciario	%	9,4	16,20	15,72	18,86
	Total	%	100,00	100,00	100,00	100,00



II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



Modelo General de la Oferta de “Huella Hídrica”.





II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA

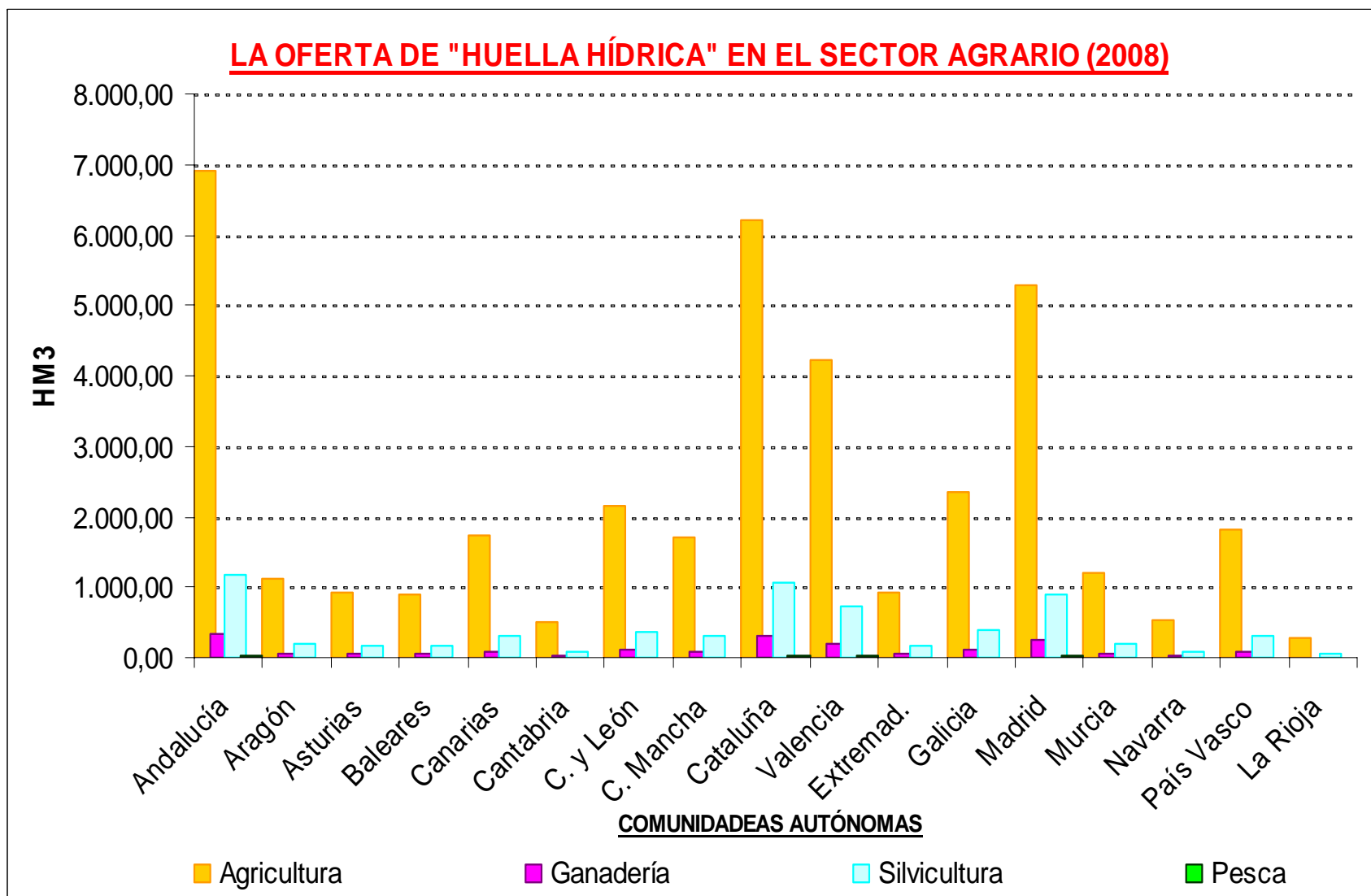


Oferta de “Huella Hídrica” en España, por sectores (2008)

	Uso del Agua (AD)	AV transvasada intersectorial	AV producción	AV exportación	AV importación	Balance neto comercio	HH TOTAL
Agricultura	43117,72	-20965,65	22152,06	14075,89	30779,44	16703,54	38855,61
Ganadería y caza	20119,75	-18418,20	1701,55	592,65	797,63	204,98	1906,42
Silvicultura y explotación forestal	9869,23	-5388,15	4481,09	1046,18	3207,75	2161,58	6642,66
Pesca	22,63	78,97	101,71	14,23	48,28	34,05	135,76
Industrias extractivas	150,43	-118,17	32,26	30,58	1019,41	988,83	1021,09
Industria de la alimentación cárnica y láctea	63,51	14430,63	14494,14	1527,26	2028,06	500,69	14994,83
Resto industria de la alimentación bebidas y tabaco	134,86	10188,24	10323,10	3649,19	4352,72	703,54	11026,64
Industria textil, de la confección, del cuero y calzado	136,99	813,42	950,41	442,89	601,05	158,16	1108,57
Industria de la madera y del corcho	30,35	252,70	283,05	243,40	481,87	238,47	521,52
Industria del papel: edición, artes gráficas y reproducción	323,71	663,89	987,60	610,90	852,51	241,61	1229,20
Refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	51,64	27,33	78,97	38,20	40,32	2,02	80,98
Industria química	565,32	67,99	633,31	439,30	767,05	327,74	960,94
Industria del caucho y materias plásticas	223,01	28,67	251,69	242,39	284,73	42,34	293,92
Industrias de otros productos minerales no metálicos	102,38	-8,96	93,42	89,16	48,72	-40,44	52,98
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	233,65	44,80	278,46	205,54	283,95	78,41	356,87
Industria de la construcción de maquinaria, electrónico y óptico	26,55	342,98	369,52	255,61	528,13	272,52	642,04
Fabricación de materiales de transporte	30,58	412,87	443,56	349,92	360,00	10,08	453,64
Industrias manufactureras diversas	92,52	528,46	620,99	165,78	200,27	34,50	655,48
Captación, depuración y distribución de agua	1036,77	-524,10	512,78	0,00	0,00	0,00	512,78
producción y distribución de nergía y gas	382,63	-229,40	153,23	3,58	3,36	-0,22	153,12
Construcción	49,40	2013,95	2063,45	0,22	0,45	0,22	2063,68
Actividades de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado	202,74	-7,06	195,68	0,00	0,00	0,00	195,68
Hoteles (turismo)	68,44	494,41	562,85	0,00	36,63	36,63	599,48
Restaurantes	629,05	7986,00	8615,05	0,00	1,57	1,57	8616,62
Otras actividades económicas (Servicios)	957,58	7284,26	8241,83	843,66	602,62	-241,05	8000,79
TOTAL	78621,41	0,00	78621,75	24866,52	47326,50	22459,76	101081,06
Consumo Humano	2716,36	0,00	2425,10				2716,36
AD Total	81337,78			(Hm3/año)		HH Total	103797,423
AD per cápita	2008,35			(m3/habitante y año)		HH per cápita	2562,909

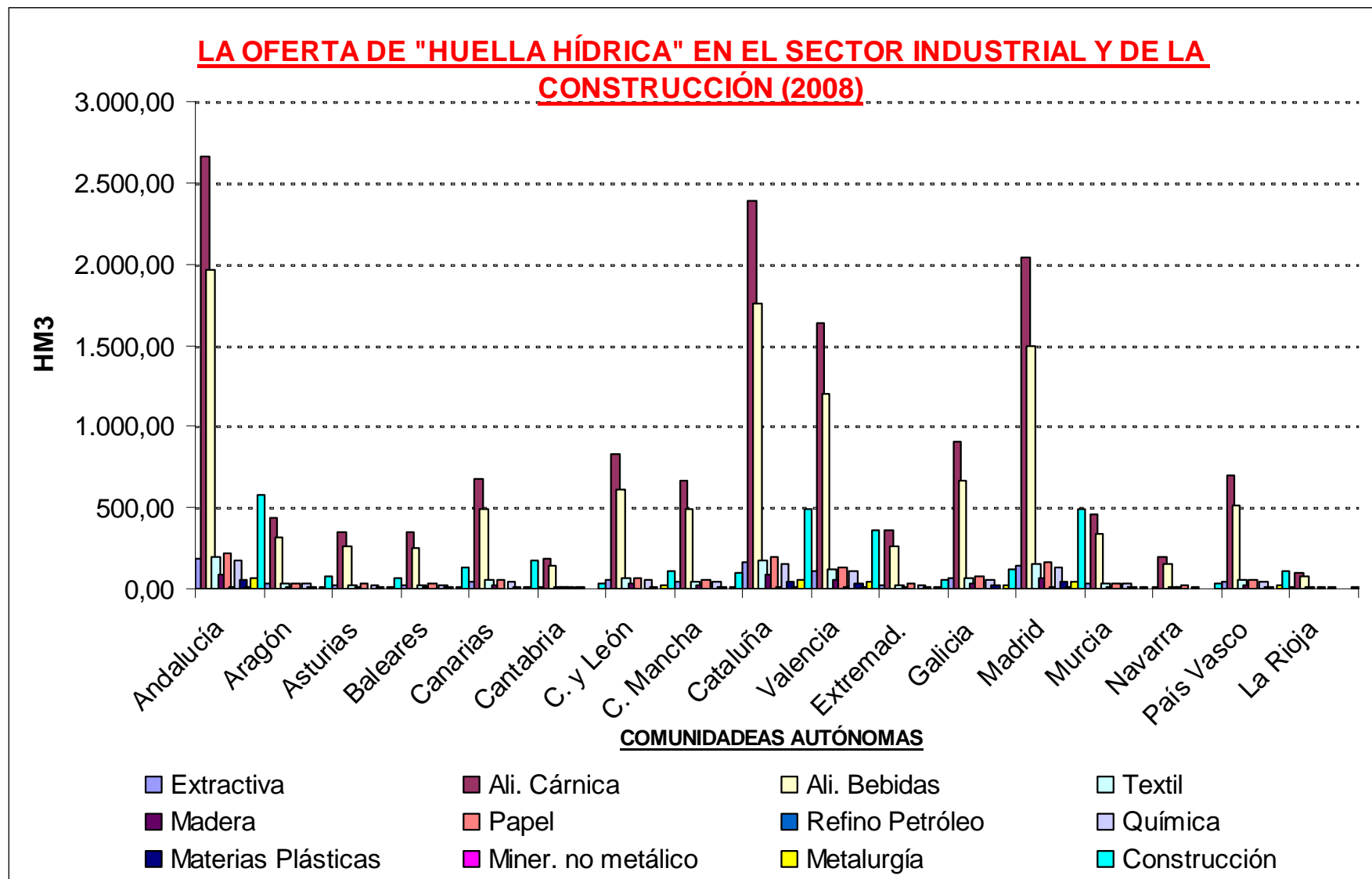


II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



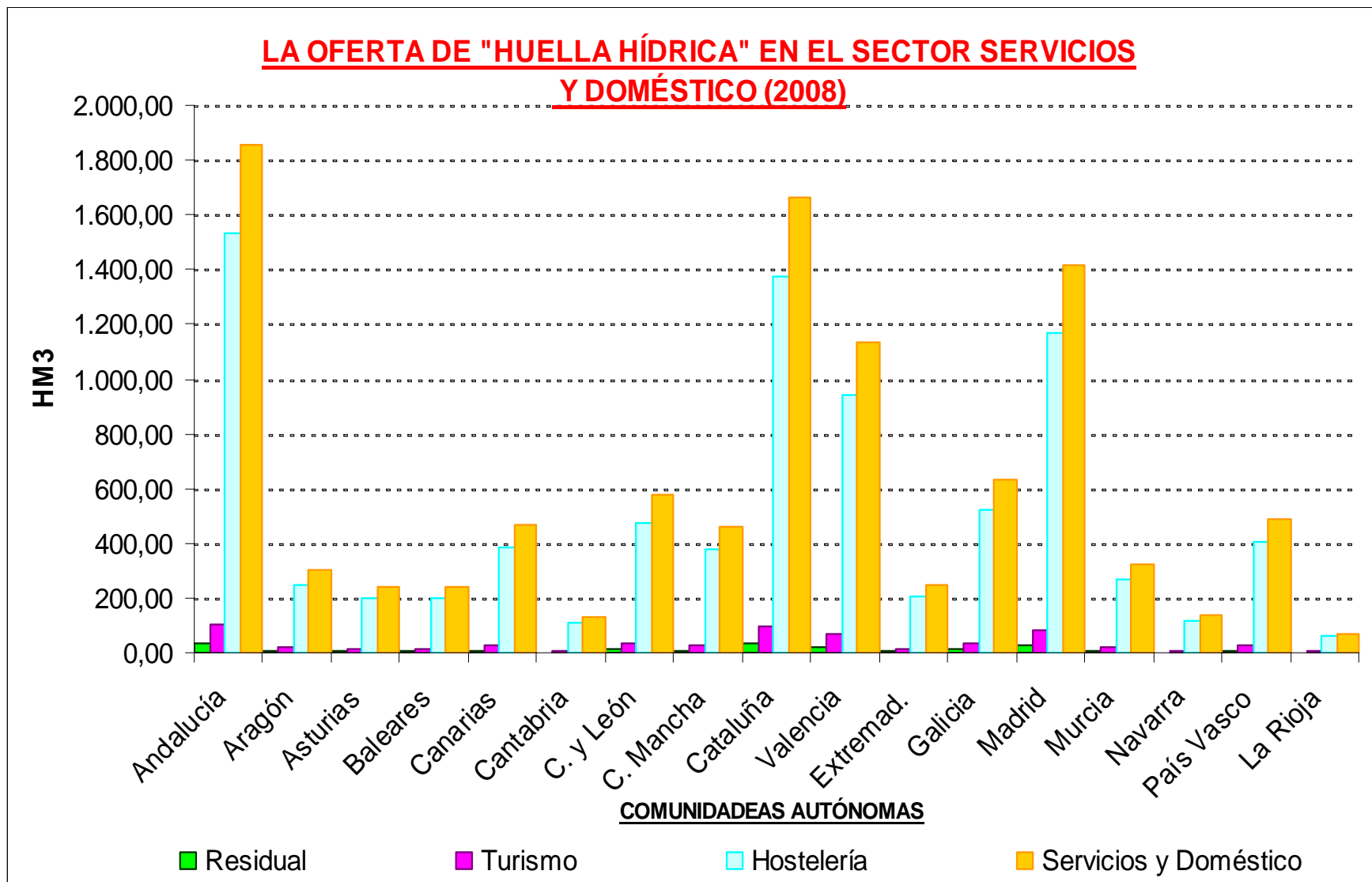


II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA





II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA

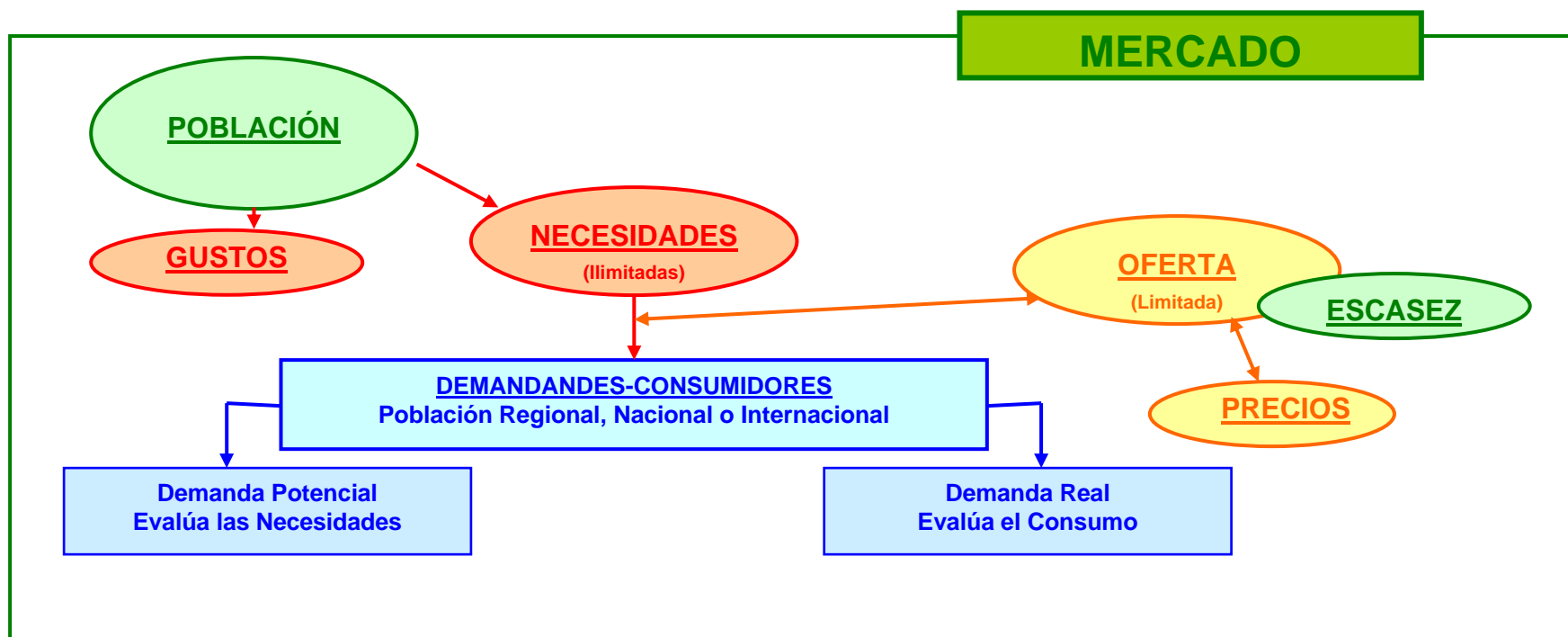




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



Los componentes de la demanda de agua.





II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



Gasto Total de "Huella Hídrica" en España, Sector Agrario (2008)

				% Sobre el total
Consumo	Agricultura	%	77,90	
	Ganadería	%	5,98	
	Silvicultura	%	15,76	
	Pesca	%	0,36	
	Total	%	100,00	34,04
Exportaciones	Agricultura	%	90,30	
	Ganadería	%	3,48	
	Silvicultura	%	6,14	
	Pesca	%	0,08	
	Total	%	100,00	20,39
Importaciones	Agricultura	%	88,36	
	Ganadería	%	2,29	
	Silvicultura	%	9,21	
	Pesca	%	0,14	
	Total	%	100,00	45,57
Demanda Huella Hídrica Total	Agricultura	%	81,68	
	Ganadería	%	4,00	
	Silvicultura	%	14,03	
	Pesca	%	0,28	
	Total	%	100,00	100



II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



Gasto Total de "Huella Hídrica" en España, Sector Industrial y Construcción (2008)

								% Sobre el total
Consumo	Extractiva	%	0,10	Importaciones	Extractiva	%	8,60	
	Ali. Cárnica	%	44,50		Ali. Cárnica	%	17,11	
	Ali. Bebidas	%	31,70		Ali. Bebidas	%	36,72	
	Textil	%	2,92		Textil	%	5,07	
	Madera	%	0,87		Madera	%	4,07	
	Papel	%	3,03		Papel	%	7,19	
	Refino Petróleo	%	0,24		Refino Petróleo	%	0,34	
	Química	%	1,94		Química	%	6,47	
	Materias Plásticas	%	0,77		Materias Plásticas	%	2,40	
	Miner. no metálico	%	0,29		Miner. no metálico	%	0,41	
	Metalurgia	%	0,85		Metalurgia	%	2,40	
	Ind. Construcción	%	1,13		Ind. Construcción	%	4,46	
	Mat. Transporte	%	1,36		Mat. Transporte	%	3,04	
	Manufacturera	%	1,91		Manufacturera	%	1,69	
	Depura. De Agua	%	1,57		Depura. De Agua	%	0,00	
	Energía y Gas	%	0,47		Energía y Gas	%	0,03	
	CONSTRUCCIÓN	%	6,34		CONSTRUCCIÓN	%	0,00	
Total	%	100,00	Total	%	100,00	61,78		
Exportaciones	Extractiva	%	0,37	Demanda Huella Hídrica Total	Extractiva	%	3,09	Exportaciones
	Ali. Cárnica	%	18,41		Ali. Cárnica	%	45,25	
	Ali. Bebidas	%	44,00		Ali. Bebidas	%	31,11	
	Textil	%	5,34		Textil	%	2,56	
	Madera	%	2,93		Madera	%	0,14	
	Papel	%	7,37		Papel	%	2,41	
	Refino Petróleo	%	0,46		Refino Petróleo	%	0,25	
	Química	%	5,30		Química	%	0,99	
	Materias Plásticas	%	2,92		Materias Plásticas	%	0,68	
	Miner. no metálico	%	1,08		Miner. no metálico	%	0,43	
	Metalurgia	%	2,48		Metalurgia	%	0,65	
	Ind. Construcción	%	3,08		Ind. Construcción	%	0,31	
	Mat. Transporte	%	4,22		Mat. Transporte	%	1,40	
	Manufacturera	%	2,00		Manufacturera	%	1,90	
	Depura. De Agua	%	0,00		Depura. De Agua	%	1,66	
	Energía y Gas	%	0,04		Energía y Gas	%	0,50	
	CONSTRUCCIÓN	%	0,00		CONSTRUCCIÓN	%	6,67	
Total	%	100,00	Total	%	100,00	22,48		
							100,00	



II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



Gasto Total de “Huella Hídrica” en España, Sector Servicios (2008)

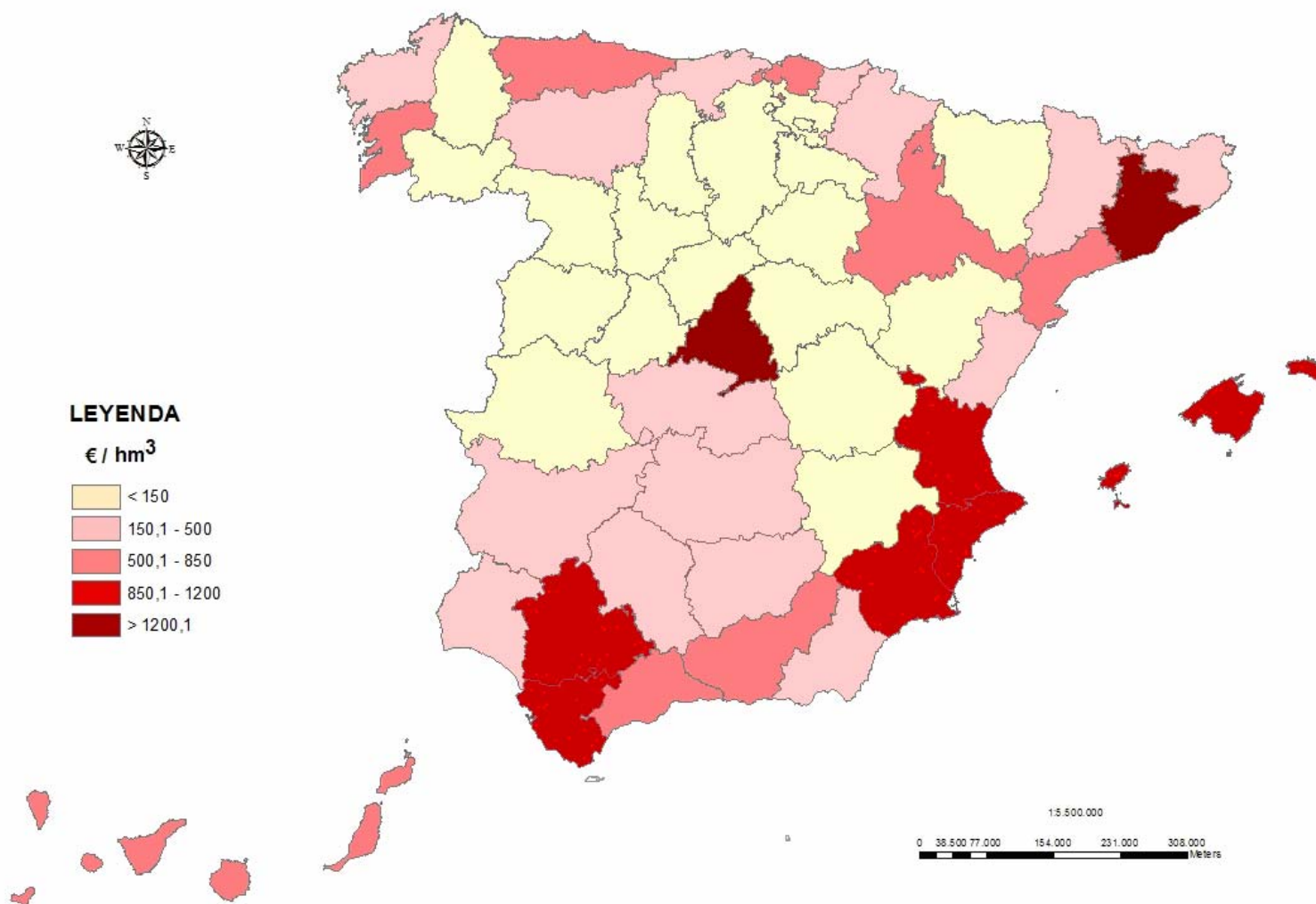
			% Sobre el total	
Consumo	Tr. Aguas Residuales	%	0,98	
	Turismo	%	2,81	
	Hostelería	%	42,99	
	Servicios y Doméstico	%	53,23	
	Total	%	100,00	93,10
Exportaciones	Tr. Aguas Residuales	%	0,00	
	Turismo	%	0,00	
	Hostelería	%	0,00	
	Servicios y Doméstico	%	100,00	
	Total	%	100,00	3,92
Importaciones	Tr. Aguas Residuales	%	0,00	
	Turismo	%	5,72	
	Hostelería	%	0,24	
	Servicios y Doméstico	%	94,04	
	Total	%	100,00	2,98
Demanda Huella Hídrica Total	Tr. Aguas Residuales	%	0,94	
	Turismo	%	3,38	
	Hostelería	%	39,90	
	Servicios y Doméstico	%	46,36	
	Total	%	100,00	100



II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ESPAÑA, PRECIO DE LA “HUELLA HÍDRICA” POR PROVINCIAS (2008)

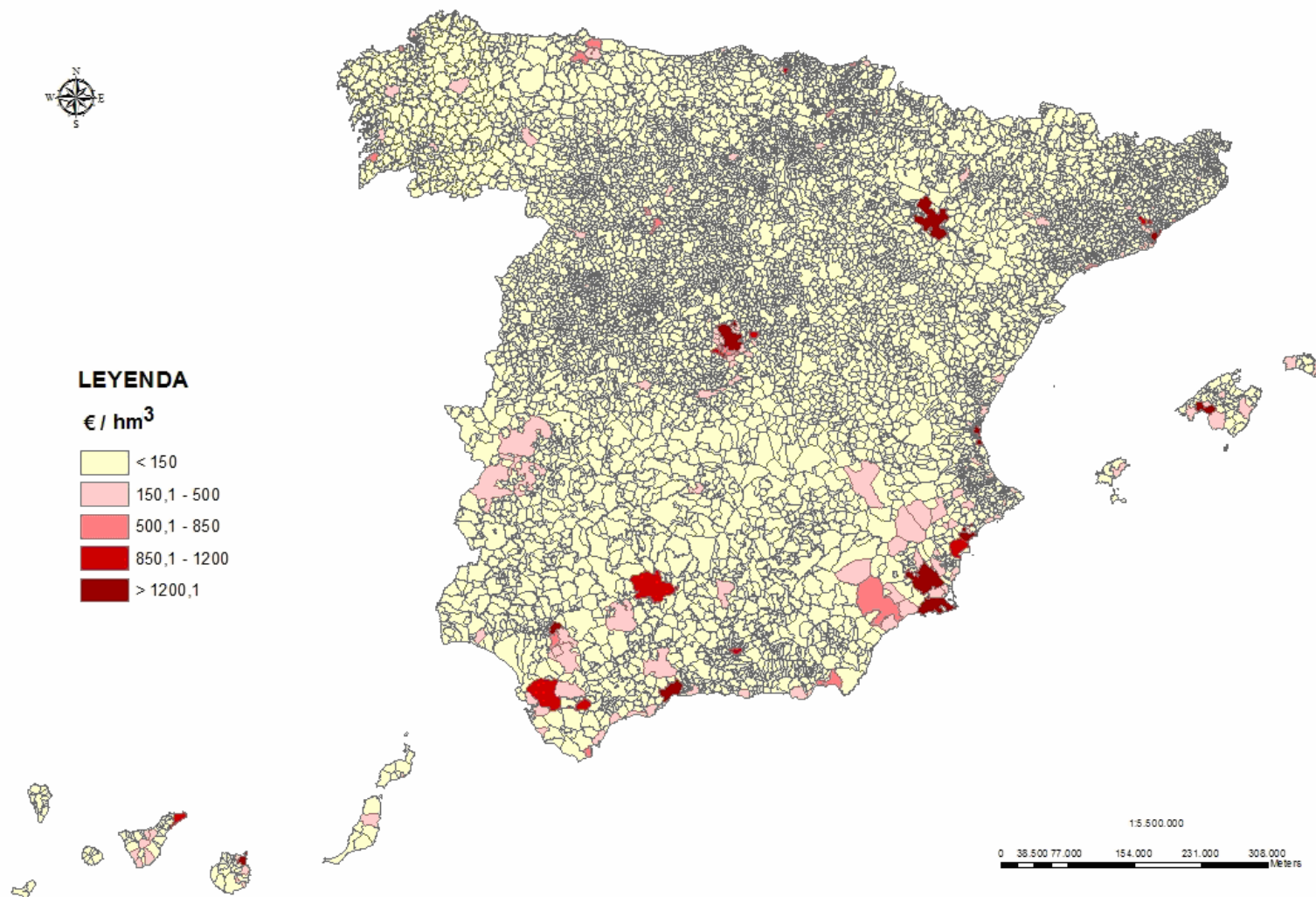




II. LA HUELLA HÍDRICA DE ESPAÑA



ESPAÑA, PRECIO DE LA “HUELLA HÍDRICA” (2008)





III. UNA INVESTIGACIÓN ABIERTA



Estas conclusiones son fruto de una investigación abierta, que mediante el uso del **método hipotético-deductivo**, suponen aproximarse a un mejor conocimiento de una realidad compleja, cuya interpretación se está intentando realizar mediante la confección de índices; la “Huella Hídrica” española en el ámbito del cambio ambiental, supone la concreción de uno de esos índices, cuya aplicación entraña aproximarse a la realidad del agua, destacando el papel fundamental desempeñado por el territorio.



III. UNA INVESTIGACIÓN ABIERTA



CUADRO DAFO “HUELLA HÍDRICA” DE ESPAÑA

DEBILIDADES

- Las ineficientes prácticas agrarias, orientadas al cambio del tipo de cultivo tradicional hacia cultivos de regadío -especialmente en áreas de secano-, inciden de manera importante en el aumento de la demanda de “Huella Hídrica”
- La especulación en el sector de la construcción antes, durante y después de la “crisis del ladrillo” en España, incrementó sustancialmente la demanda de “Huella Hídrica”.
- Los procesos de aglomeración urbana genera economías de escala que favorecen el aumento de la demanda de “Huella Hídrica”, como consecuencia directa de la reducción de los costes de captación y distribución.
- El turismo ejerce una presión muy importante sobre el territorio español, sobre todo en épocas “estacionales”, con lo que la demanda de “Huella Hídrica” tiende a aumentar.
- En el uso doméstico, la demanda de “Huella Hídrica” muestra una tendencia alcista. Con lo que la dependencia familiar y del sector servicios de estos bienes y servicios ha sido creciente en los últimos años.
- La apertura y expansión de los mercados nacionales, sobre todo en subsectores como la agricultura y la industria manufacturera, han repercutido sobre el aumento progresivo de “Agua Virtual” exportada.



III. UNA INVESTIGACIÓN ABIERTA



CUADRO DAFO “HUELLA HÍDRICA” DE ESPAÑA

AMENAZAS

- La falta de una base conceptual y terminológica clara.
- La combinación entre la baja elasticidad de la oferta de “Huella Hídrica” y el crecimiento de la población española conduce a una tendencia continua a la estabilización de la disponibilidad de agua por habitante.
- La doble contabilidad de la “Huella Hídrica” en varios sectores económicos.
- Dependencia hídrica del exterior, de algunos sectores. España necesita de agua de otros países para la producción de bienes y servicios, o para el consumo de los mismos. A pesar de ello, parte del Agua Virtual producida en España, es exportada hacia otros países, materializada en productos agrarios, industriales o servicios (mayoritariamente en el turismo).



III. UNA INVESTIGACIÓN ABIERTA



CUADRO DAFO “HUELLA HÍDRICA” DE ESPAÑA

FORTALEZAS

- La inversión en mejoras de captación y explotación del recurso hídrico, está favoreciendo la disminución de demanda de “Huella Hídrica”.
- Con el fin de aminorar el consumo industrial real de agua, se ha fomentado la inversión en I+D+i, lo que supone una reducción en la demanda de “Huella Hídrica”.
- La “tarificación” ha permitido el control del consumo de “Huella Hídrica” evitando la sobreexplotación y favoreciendo un uso racional de agua verde y azul.
- Las inversiones en depuración han permitido la reutilización del agua gris, en algunas ciudades, disminuyendo así la carga sobre el agua azul y verde, y mejorando la calidad de vida de la población urbana.
- La concienciación por el mal uso del agua ha favorecido el uso racional de la misma y, por ende, una reducción de la demanda de “Huella Hídrica”.
- La “crisis” en el sector de la construcción ha supuesto un freno importantísimo en el consumo de agua, lo que favorece el control de la demanda de “Huella Hídrica”
- La aplicación de nuevas normativas orientadas a la mejora de la gestión del recursos hídrico, ha potenciado el incremento de oferta de “Huella Hídrica”.
- Los nuevos modelos de turismo sostenible, en contraposición del “turismo de masas” favorecen el control de demanda de “Huella Hídrica”



III. UNA INVESTIGACIÓN ABIERTA



CUADRO DAFO “HUELLA HÍDRICA” DE ESPAÑA

OPORTUNIDADES

- La nueva PAC y las políticas de ayudas orientadas hacia las buenas prácticas agrarias, para la protección de los recursos hídricos, favorecen la disminución de la demanda de “Huella Hídrica”.
- La Directiva Marco del Agua es una oportunidad, no siempre aprovechada, para la planificación hidrológica y la existencia de una estructura administrativa organizada en materia de “Huella Hídrica”.
- En España habría que tener en cuenta la “Huella Hídrica” en las políticas de inversión en materia de aguas.
- En nuestro país existen Territorios con mucha biodiversidad en buen estado de conservación, lo que favorecen el aumento de una oferta de “Huella Hídrica” de calidad.
- El aumento de la oferta de “Huella Hídrica” pone de manifiesto la necesidad de evolucionar hacia un enfoque integrado en la planificación y gestión del recurso hídrico que incida, sobre todo, en el control de los usos del agua.



III. UNA INVESTIGACIÓN ABIERTA



La Huella Hídrica, como indicador, pone de manifiesto que aunque no se conocen con certeza las causas de las reducciones en las aportaciones de agua a los cauces, todo apunta a un cúmulo de motivos, entre los que se encuentra la cada vez mayor sobreexplotación de los acuíferos, que detrae agua de los cauces, y sobre todo el cambio climático, en especial la subida de las temperaturas, lo que a su vez incrementa la evaporación, reduciendo la escorrentía;

Es por esto por lo que, a pesar de la indudable mejora que se ha producido en la gestión del agua en los últimos años, nos encontramos con que las demandas siguen creciendo a la vez que los recursos hídricos se reducen, lo que nos conduce a una situación de cada vez mayor insostenibilidad, tanto ambiental, como social y económica.

¡MUCHAS GRACIAS!